



A WebQuest na aula de Estudo do Meio:

**Um estudo de caso com alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do
Ensino Básico**

Ricardo Jorge Dória Carneiro

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Orientadora: Professora Doutora Carla Susana Lopes Morais

Porto, Junho de 2014

© Ricardo Jorge Dória Carneiro, 2014

A WebQuest na aula de Estudo do Meio:

**Um estudo de caso com alunos do 4.º ano de escolaridade do
1.º Ciclo do Ensino Básico**

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos necessários à
obtenção do Grau de Mestre em Multimédia – Especialização em Educação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Professor Doutor António Fernando Vasconcelos Cunha Castro
Coelho

Vogal Externo: Professor Doutor João Carlos de Matos Paiva

Orientador: Professora Doutora Carla Susana Lopes Moraes

*Aos meus avôs,
pelas raízes e pela educação,
dedico este trabalho de dissertação.*

AGRADECIMENTOS

Tenho o maior prazer de manifestar os meus sinceros agradecimentos à Professora Doutora Carla Susana Lopes Morais, minha orientadora, pela confiança, ajuda, motivação e pela partilha dos seus sábios conhecimentos que me transmitiu ao longo destes dois anos.

Quero agradecer aos meus pais, Maria Odete e Gilberto Carneiro, pela confiança, esforço, dedicação, educação, amor e carinho.

À Diana, minha namorada e amiga, um agradecimento especial pela força, ajuda, apoio e dedicação, sem ela nada disto seria possível.

À minha irmã, Vera Carneiro, pelo ombro amigo sempre disponível para ajudar em todos os momentos.

Ao Professor António Silva, pela disponibilidade e ajuda.

Ao Doutor Miguel, por ter aceite o meu desafio, pelo profissionalismo, ajuda e disponibilidade.

À Professora Marlene, por toda a colaboração e cooperação.

E por fim, a todos os alunos que participaram no estudo, com um comportamento digno e exemplar, pois sem a colaboração deles esta investigação não era possível.

RESUMO

Ao longo dos anos têm surgido várias iniciativas, impulsionadas pelo Governo central, com o objetivo de apetrechar as escolas portuguesas com recursos tecnológicos.

Hoje, quando já não se questiona a inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas, a questão que se impõe centra-se essencialmente no “como”, “para que” e “quando” estas tecnologias devem ser utilizadas por professores e alunos.

Apesar de todas as escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico estarem atualmente equipadas com recursos tecnológicos, tais equipamentos parecem não ser parte integrante da estrutura curricular do ensino básico, o que dificulta a utilização frequente dos mesmos.

No presente trabalho pretendeu-se averiguar se as novas tecnologias, nomeadamente a utilização do computador com acesso à internet, podem promover o trabalho colaborativo; aquisição de conhecimento substantivo e desenvolver competências digitais nos alunos. Para tal desenvolveu-se uma WebQuest sobre o tema “ À descoberta do ambiente natural” e fez-se a experiência de utilização da mesma junto de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, de modo a monitorizar e compreender o processo de interação dos participantes com a WebQuest e avaliar o impacto desta experiência pedagógica junto dos alunos participantes.

Para a consecução dos objetivos deste trabalho, atendemos a uma investigação de cariz qualitativo, em particular, optou-se por uma abordagem de estudo de caso, no âmbito da qual os dados foram recolhidos através de questionários; observação participante; testes de avaliação e entrevista semiestruturada.

A análise dos resultados obtidos revelam que a utilização da WebQuest contribuiu para a motivação, participação, colaboração e aquisição de conhecimento por parte dos alunos. A WebQuest constitui-se uma ferramenta educativa altamente vantajosa no processo de aprendizagem dos alunos, não só porque lhes fornece um novo ambiente de educativo, mas também porque proporciona uma aprendizagem mais ativa, dinâmica, autónoma e rica em fontes de informação. Apesar das limitações do estudo, este trabalho reforça a ideia de que é cada vez mais importante proporcionar aos alunos novos ambientes de aprendizagem, utilizando naturalmente as novas tecnologias e as suas potencialidades pedagógicas.

Palavras-chave: Tecnologias, Estudo de Caso, WebQuest, 1.º Ciclo do Ensino Básico.

ABSTRACT

Over the years there have been several initiatives, driven by central government, with the goal of equipping and preparing Portuguese schools with the technological resources.

Today, when we do not question the integration of Information Technologies and Communication in schools, the question is to be essentially focused on the "how", "to" and "when" these technologies should be used by teachers and students.

Although all Primary Schools are currently equipped with technological resources, such equipment does not seem to be an integral part of the curriculum of basic education, which makes more difficult its use.

In the paper we sought to investigate whether the new technologies, specially the use of computer with internet access, can promote collaborative work; acquisition of substantive knowledge and develop digital skills in students. In order to do that, it has been developed a WebQuest on "Discovering the natural environment" and made the experience of using it with Fourth grade students of the Primary Schools, so as to monitor and understand the process of interaction between participants and WebQuest and evaluate the impact of the teaching experience among participating students.

To achieve these objectives, a research of qualitative nature was taken. In detail, we chose a case study research approach, within which the data were collected through questionnaires; direct participant observation; assessment tests and semi-structured interviews.

The results obtained demonstrated that the use of WebQuest helped motivation, participation, collaboration and knowledge acquisition by students. The WebQuest constitutes a highly useful educational tool in the learning process of the students, not only because it provides them a new learning environment, but also because it provides a more active, dynamic, autonomous learning and rich sources of information. Despite the study limitations, this study reinforces the idea that it is increasingly important to provide students with new learning environments naturally using new technologies and their teaching potential.

Keywords: Technologies, Case Study, WebQuest, Primary Schools.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	V
RESUMO.....	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABELAS	XI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XII
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO DO ESTUDO	1
1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO	2
1.3. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	6
1.4. OBJETIVOS DO ESTUDO.....	6
1.5. IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	7
1.6. LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO	8
1.7. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	9
CAPÍTULO II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. INTRODUÇÃO	10
2.2. A ESCOLA E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	11
2.3. A ESCOLA NA ERA DA INTERNET	17
2.3.1. O PAPEL DO PROFESSOR NO ENSINO.....	22
2.3.2. <i>O papel do aluno na aprendizagem</i>	25
2.4. A IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS DE PESQUISA ORIENTADA NA INTERNET	28
2.5. AS WEBQUESTS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	29
2.5.1. <i>Componentes da WebQuest</i>	32
2.6. WEBQUESTS NA SALA DE AULA	35
CAPÍTULO III: A WEBQUEST DESENVOLVIDA.....	36
3.1. INTRODUÇÃO	36
3.2. CONTEXTUALIZAÇÃO CURRICULAR DA WEBQUEST “À DESCOBERTA DA ÁGUA” DESENVOLVIDA	37
3.2.1. <i>Escolha da disciplina</i>	38
3.2.1.1. <i>Escolha do tema</i>	38
3.2.1.2. <i>Duração da WebQuest</i>	39
3.3. A ELABORAÇÃO DA WEBQUEST “ À DESCOBERTA DA ÁGUA”	39
3.3.1 <i>As páginas da WebQuest desenvolvida</i>	42
3.3.1.1. <i>Página inicial</i>	42
3.3.1.2. <i>Introdução</i>	44
3.3.1.3. <i>Tarefa</i>	45
3.3.1.4. <i>Processo</i>	46
3.3.1.5. <i>Sessão I</i>	47
3.3.1.6. <i>Recursos</i>	48

3.3.1.7. Avaliação	49
3.3.1.8. Conclusão.....	50
3.3.1.9. Ajuda.....	51
CAPÍTULO IV: METODOLOGIA	52
4.1. INTRODUÇÃO	52
4.2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	53
4.2.1. Caracterização dos participantes.....	56
4.2.1.1. Os alunos.....	56
4.2.1.2. A Professora.....	56
4.3. DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO ADOTADA	57
4.3.1. Caraterização das condições da sala de informática.....	57
4.3.2 A constituição dos grupos	58
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	59
4.4.1. Observação participante.....	61
4.4.2. Inquérito por questionário.....	63
4.4.3. Testes de avaliação	65
4.4.4. Inquérito por entrevista (semiestruturada).....	66
4.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	68
CAPÍTULO V: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	69
5.1. INTRODUÇÃO	69
5.2. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DADAS PELOS ALUNOS NO QUESTIONÁRIO INICIAL	70
5.3. ANÁLISE DAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS.....	74
5.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS PELOS ALUNOS NOS TESTES DE AVALIAÇÃO	79
5.5. ENTREVISTA REALIZADA À PROFESSORA	83
5.6. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DADAS PELOS ALUNOS NO QUESTIONÁRIO FINAL	86
CAPÍTULO VI- CONCLUSÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	89
6.1. INTRODUÇÃO	89
6.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
6.3. OTIMIZAÇÕES DA WEBQUEST DESENVOLVIDA	93
6.4. SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	93
6.5. REFLEXÕES FINAIS	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Componentes comuns nos modelos de ensino e aprendizagem via internet. (adaptado de Ferreira & Santiago,1999:207)	19
Figura 2.2: Aspetos nucleares de reflexão sobre as WebQuests. (adaptado de Costa & Carvalho ,2006:12)	30
Figura 3.1: Etapas que constituíram a construção da página da WebQuest “À descoberta da água”	41
Figura 3.2: A página inicial da WebQuest “À descoberta da água”	42
Figura 3.3: Imagem parcial da página da Introdução da WebQuest “À descoberta da água” ...	44
Figura 3.4: Imagem parcial da página da Tarefa da WebQuest “À descoberta da água”	45
Figura 3.5: Imagem parcial da página do Processo da WebQuest “À descoberta da água”	46
Figura 3.6: Imagem parcial da página da Sessão I da WebQuest “À descoberta da água”	47
Figura 3.7: Imagem parcial da página dos Recursos da WebQuest “À descoberta da água” ...	48
Figura 3.8: Imagem parcial da página da Avaliação da WebQuest “À descoberta da água”	49
Figura 3.9: Imagem parcial da página da Conclusão da WebQuest “À descoberta da água” ...	50
Figura 3.10: Imagem parcial da página de Ajuda da WebQuest “À descoberta da água”	51

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 5.1: Forma como os alunos aprenderam a trabalhar com o computador	71
Tabela 5.2: Utilização do computador com acesso à internet pelos alunos	72
Tabela 5.3: Forma como os alunos costumam utilizar o computador	72
Tabela 5.4: Forma como os alunos gostariam de utilizar o computador na sala de aula	73
Tabela 5.5: Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão I	79
Tabela 5.6: Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão II	80
Tabela 5.7: Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão III	81
Tabela 5.8: Média dos três testes de avaliação	82
Tabela 5.9: Razões que levaram os alunos a ter gostado de utilizar o computador	86
Tabela 5.10: Percepção dos alunos quanto ao trabalho de grupo	88

LISTA DE ABREVIATURAS

WQ- WebQuest

TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação

PTE- Plano Tecnológico da Educação

Capítulo I: INTRODUÇÃO DO ESTUDO

1.1. Introdução

Neste primeiro capítulo contextualizamos o estudo desenvolvido, no qual caracterizamos a importância da introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de aprendizagem dos alunos.

De seguida, estabelecemos as questões que motivaram a investigação e os objetivos do trabalho desenvolvido.

Depois, descrevemos a importância e as limitações do estudo, associadas quer ao estudo empírico, quer ao desenvolvimento da própria WebQuest.

Por fim, no último ponto deste capítulo, descrevemos sequencialmente a estrutura da dissertação aqui apresentada.

1.2. Contextualização da investigação

O século XX é caracterizado pelas enormes transformações tecnológicas, que transportaram para o século XXI enormes desafios.

A sociedade começou a ser denominada *não por aquilo que é ou pelos seus feitos, mas a partir dos instrumentos que passou a utilizar para evoluir* (Kohn & Moraes, 2007:1).

Hoje, nas mais diversas áreas é imperativo que os trabalhadores façam uma formação contínua ao longo da vida, pois sem isso *cada um de nós fica menos forte face às evoluções tecnológicas e às exigências da sociedade em que nos inserimos* (Lagarto, 2010).

A constante evolução das tecnologias digitais modificaram totalmente a forma como adquirimos informação, alterando também a maneira como nos comportamos e interagimos com o mundo que nos rodeia.

A expansão da internet e a permanente utilização das novas tecnologias vieram despoletar um novo paradigma social. Alguns autores caracterizam esta nova fase como Sociedade da Informação ou Sociedade em Rede (Castells, 2003), Sociedade do Conhecimento (Hargreaves, 2003), ou Sociedade da Aprendizagem (Pozo, 2004).

Estamos atualmente perante uma sociedade altamente tecnológica que está constantemente conectada em rede, onde as relações humanas estão separadas por um *click*. Uma nova época que desenvolveu uma geração altamente competitiva, *que oferece múltiplas possibilidades de aprender, em que o espaço físico da escola, tão proeminente em outras décadas, neste novo paradigma, deixa de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e preparação do cidadão para a vida ativa* (Coutinho & Lisboa, 2011:5).

A implementação das novas tecnologias na educação veio modificar os métodos de ensino-aprendizagem. Hoje é praticamente impossível pensar na instituição escola sem recursos tecnológicos, *onde o computador se tornou uma ferramenta altamente útil e indispensável no quotidiano de professores e alunos, trazendo consigo novas formas de comunicar e de adquirir informação* (Santos, 2012:72).

As sucessivas alterações na educação, promovidas pelas evoluções tecnológicas, *proporcionam uma nova relação dos atores educativos com o saber, um novo tipo de interação do professor com os alunos, uma nova forma de integração do professor na organização escolar e na comunidade profissional* (Ponte, 2000:77).

A tendência direciona-se para um sistema educativo cada vez mais exigente, visando o desenvolvimento de múltiplas capacidades nos alunos, e tal como indicam Coutinho e Lisboa (2011:5):

O desafio imposto à escola por esta nova sociedade é imenso; o que se lhe pede é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida.

Para progredir nesse sentido têm surgido várias iniciativas, impulsionadas pelo governo central, com a finalidade de apetrechar as escolas portuguesas com recursos tecnológicos, motivando o início de um novo paradigma educativo.

Segundo Carvalho ,et al. (1993), *qualquer que seja o nível a que se decidem as inovações, todas elas são supostas influenciar as práticas escolares e pedagógicas.*

No que diz respeito ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, as Tecnologias de Informação e Comunicação (doravante designada pela sigla TIC) *passaram a ter um importante papel facilitado pela existência em todas as escolas do 1.º Ciclo do país, de computadores com ligação à internet* (Ribeiro, 2012:21), mas tais equipamentos ainda não fazem parte da estrutura curricular do ensino básico o que dificulta a utilização frequente dos mesmos.

A verdade é que não chega equipar as escolas com tecnologias de última geração para simplesmente alterar as práticas educativas. É fundamental perceber a utilidade que as TIC têm na educação e compreender “quando”, “como” e “para que” devem ser utilizadas por professores e alunos, de forma a otimizar os processos de ensino-aprendizagem.

Não se pode olhar para o computador como mero reproduzidor de informação de *velhos hábitos de ensino-aprendizagem transmissivos, e sim para fomentar novas formas de aprender e ensinar, em que o docente seja o mediador de um diálogo que transcenda a sala de aula para incorporar os novos espaços do conhecimento* (Pozo & Aldama, 2013). Para que isso seja possível, é inevitável que os vários agentes educativos estejam habituados e predispostos a utilizar as novas tecnologias e a tirar delas o melhor partido, para que passem a ser um ótimo interveniente e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem (Ribeiro, 2012).

A introdução do computador no espaço escolar não deve criar novos problemas aos professores, mas antes olhar para ele como uma solução possível e viável para as lacunas sentidas na educação. (Afonso, 1993).

Os alunos, por sua vez, estão cada vez mais familiarizados com as novas tecnologias, e exigem uma educação mais desafiante, dinâmica, e interativa. Prensky (2001), define estes indivíduos como nativos digitais, pela acrescida capacidade de utilizar as tecnologias como parte integrante da sua vida, explorando constantemente os vários recursos tecnológicos que têm ao seu dispor.

A utilização do computador na escola pode *alterar as práticas educativas, proporcionando aos alunos um ambiente interativo no qual podem explorar problemas, tanto reais como imaginários, testar hipóteses e gerar soluções* (Campos, 1994:16).

De acordo com Gunawardena, et al., (2009:4):

As mudanças de paradigma na educação e nas teorias de ensino-aprendizagem estão fundamentando a forma das pessoas acederem à informação, dando lugar à proliferação da aprendizagem colaborativa suportada nas ferramentas da web 2.0 e em abordagens formativas através das redes sociais. Podemos dizer que ao longo de todos estes anos se passou de uma aprendizagem formal, estruturada, estática e centralizada a uma aprendizagem informal, colaborativa, dinâmica e distribuída em que o estudante passou de um sujeito passivo a ativo

No entanto, perante este novo paradigma educativo *não basta que os alunos sejam capazes de realizar alguns procedimentos elementares no uso das TIC* (Nónio, 2002), o objetivo é garantir que todos os estudantes sejam capazes de adquirir novas formas de aprender, utilizando as tecnologias *para selecionar, recolher e organizar informação* (Nónio, 2002), promovendo a autonomia e a colaboração.

Neste sentido, e admitindo que as TIC têm promovido imensas inovações na educação, e que podem ser *catalisadoras* para a *motivação, participação e interação dos estudantes* (Campos, 1994), leva-nos a refletir como é feita a sua utilização em contextos educativos, nomeadamente no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Foi baseando-nos nestes pressupostos que decidimos recorrer à utilização de uma WebQuest (doravante designada pela sigla WQ), que se constituiu como uma atividade de pesquisa orientada, contextualizada, motivadora e disponibilizada na Web, proposta por professores com o objetivo de explorar múltiplas capacidades nos alunos (Carvalho, 2002-2010).

Assim, por via da WQ, pretendemos estudar o impacto e as potencialidades da utilização do computador com acesso à internet, para explorar alguns conteúdos da disciplina curricular de Estudo do Meio numa turma de 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1.3. Questões de investigação

A investigação que se desenvolveu centra-se em duas questões fundamentais, sendo apontadas como a problemática do estudo aqui apresentado:

1. Em que medida a utilização de uma WQ, enquanto instrumento de potenciação pedagógica da internet, pode promover a aquisição de conhecimento substantivo, por parte dos alunos, na disciplina curricular de Estudo do Meio?
2. De que forma a utilização de uma WQ é capaz de promover o trabalho colaborativo e o desenvolvimento de competências digitais nos alunos?

1.4. Objetivos do estudo

Pretende-se no âmbito deste trabalho de investigação:

1. Desenvolver uma WQ sobre o tema “À descoberta do ambiente natural” da disciplina de Estudo do Meio, capaz de se constituir como um instrumento de potenciação pedagógica da internet.
2. Fazer a experiência de utilização da WQ desenvolvida junto de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.
3. Monitorizar e compreender o processo de interação dos participantes com a WQ.
4. Avaliar o impacto desta experiência pedagógica junto dos alunos participantes.

1.5. Importância do estudo

Este estudo permitiu obter alguns indicadores relativos ao impacto da utilização educativa de uma WQ na aprendizagem de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A utilização do computador com acesso à internet permitiu averiguar que os alunos passaram a ter um papel diferente no processo de aprendizagem, em que deixaram de ter uma postura passiva/estática na sala de aula para uma atitude ativa/dinâmica, estando constantemente “conectados” com fontes de informação, permitindo assim a aquisição de conhecimentos.

A motivação, interesse, entusiasmo, colaboração, competição, críticas construtivas, partilha de conhecimentos, e resolução de problemas foram também alguns dos comportamentos e atitudes que os alunos exibiram na realização das atividades propostas.

Esta investigação permite ainda verificar que os alunos se sentem mais autónomos na sala de aula, devido ao facto de manusearem o computador e poderem gerir as informações que têm ao seu dispor consoante as suas necessidades educativas.

De seguida, podemos afirmar que sempre que os alunos são convidados a utilizar o computador na sala de aula o professor não fica com o seu papel educativo reduzido. Apesar de impor sempre a sua autoridade, o professor passa a desempenhar um papel de orientador/mediador no processo de aprendizagem dos seus alunos.

Por fim, face os resultados obtidos nesta investigação, na qual verificámos que a utilização da WQ foi enriquecedora em vários níveis para a aprendizagem dos alunos, é cada vez mais evidente a necessidade de refletir acerca da implementação de uma disciplina obrigatória de TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1.6. Limitações da investigação

Ao longo da investigação deparamo-nos com algumas limitações que influenciaram de algum modo a forma como orientamos o estudo.

Inicialmente, ficámos com a sensação de que este estudo poderia ter sido mais aprofundado se tivéssemos mais tempo para o realizar.

Outra limitação decorre da amostra se limitar exclusivamente a uma turma de 12 alunos, pois seria do agrado do investigador estudar o impacto da ferramenta educativa WQ com uma amostra aleatória, de modo a possibilitar a generalização dos resultados. Assim, as conclusões deste estudo são válidas apenas para a escola e para este universo de alunos.

Depois, os testes de avaliação, que foram realizados pelos alunos, podiam ter sido executados *online*, com o principal objetivo de estes não precisarem de sair da plataforma que estavam a utilizar para serem avaliados. Esta limitação deve-se essencialmente com o tempo disponível para a realização da investigação.

No que diz respeito às atividades e aos recursos que os alunos tiveram que realizar, poderia ter sentido a existência na WQ de uma área destinada a recursos complementares para os grupos de alunos que concluíram a sessão de trabalho antecipadamente.

Por fim, outra limitação prende-se com o acesso à internet na escola. A ligação à rede *wireless* era bastante lenta, o que complicou, aos grupos que estavam a utilizar os computadores portáteis, um rápido acesso aos vários recursos multimédia disponibilizados na WQ.

1.7. Estrutura da dissertação

A presente dissertação está dividida em seis capítulos.

No primeiro capítulo fazemos uma introdução de modo a contextualizar o estudo aqui apresentado (1.2). Depois, definimos as questões de investigação (1.3), seguindo-se os objetivos (1.4), a importância (1.5), e as limitações do estudo (1.6).

O segundo capítulo destina-se à revisão bibliográfica, onde começamos por fazer referência à instituição escola e às TIC (2.2). Depois, abordamos a escola na era da internet (2.3), e a importância dos processos de pesquisa orientada na internet (2.4). Na parte final deste capítulo explicamos a utilidade da WQ como ferramenta de ensino-aprendizagem (2.5), seguindo-se de uma explicação das potencialidades que a WQ pode assumir na aprendizagem dos alunos (2.6).

No capítulo três fazemos referência aos objetivos da WQ desenvolvida (3.2). Depois expomos de modo sequencial todas as páginas que utilizamos para a elaboração da WQ “À descoberta da água” (3.3).

De seguida, no quarto capítulo apresentamos a metodologia de investigação utilizada no estudo realizado, onde fazemos a sua caracterização (4.2); descrição da estratégia de intervenção adotada (4.3); técnicas e instrumentos de recolha de dados (4.4) e, por último, algumas considerações sobre o tratamento e análise de dados (4.5).

No quinto capítulo apresentamos os dados obtidos no estudo empírico, onde fazemos a análise das respostas dadas pelos alunos no questionário inicial (5.2); a análise das observações realizadas (5.3); análise dos resultados obtidos pelos alunos nos testes de avaliação (5.4); entrevista realizada à professora (5.5), e, por último, análise das respostas dadas pelos alunos ao questionário final (5.6).

Por fim, no último capítulo deste estudo apresentamos as considerações finais (6.2); otimizações da WQ desenvolvida (6.3.); sugestões para futuras investigações (6.4) e as reflexões finais (6.5).

Capítulo II: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Introdução

O presente capítulo faz referência à revisão bibliográfica e foi dividido em cinco partes.

Inicialmente descrevemos a Escola e as Tecnologias de Informação e Comunicação, no qual referimos os vários projetos tecnológicos implementados em Portugal.

De seguida procuramos caracterizar a escola na Era da Internet, referindo também o papel do professor no ensino e o papel do aluno na aprendizagem.

Depois, descrevemos a importância dos processos de pesquisa orientada na internet e a WebQuest enquanto ferramenta de ensino-aprendizagem.

Por fim, procuramos descrever a WebQuest na sala de aula.

2.2. A Escola e as Tecnologias de Informação e Comunicação

A constante utilização das novas tecnologias, *com todas as suas potencialidades e limitações*, criou desde o final do século XX desafios enormes para o século XXI (Franco, 2008:180).

Estamos atualmente diante de uma sociedade *altamente tecnológica*, onde *distâncias e fronteiras foram destruídas*, onde cada indivíduo tem à sua disposição uma vasta gama de instrumentos que lhe permitem aceder a uma quantidade infinita de informação (Paiva, Morais, & Paiva, 2010:6).

As tecnologias passaram a ocupar, *mais do que nunca*, o primeiro plano da *cena pública* (Machado, 2003), onde quase todas as áreas da atividade social dependem hoje das suas funcionalidades.

De acordo com Kohn e Moraes (2007:5):

A sociedade transita hoje no que se convencionou denominar Era Digital. Os computadores ocupam espaço importante e essencial no atual modelo de sociabilidade que configura todos os setores da sociedade, comércio, política, serviços, entretenimento, informação, relacionamentos. Os resultados desse processo são evidentes, sendo que essas transformações mudaram o cenário social na busca pela melhoria e pela facilitação da vida e das práticas dos indivíduos. As tecnologias digitais possibilitam uma nova dimensão dos produtos, da transmissão, arquivo e acesso à informação alterando o cenário econômico, político e social.

São perceptíveis as imensas potencialidades e funcionalidades das TIC, pois estas melhoraram, em quase todos os aspetos, a nossa vida pessoal e profissional. No entanto, não devemos deixar de estar alertas para o que podem ser os seus efeitos negativos na atividade social, e tal como explica Ponte (2000:66):

As TIC não representam a alvorada de um novo mundo sem problemas. Pelo contrário, como penosamente já todos sabemos, elas são uma fonte permanente de problemas, individuais e coletivos. São as avarias que nos fazem perder dados, documentos e muitas horas de trabalho. São os vírus que nos fazem perder a paciência. É o ciberlixo que começa a aparecer nas mailboxes em doses industriais. É o assalto às informações reservadas, das pessoas, das empresas, das instituições. São, enfim, os ataques terroristas que bloqueiam os sites mais visitados durante horas a fio.

Mas perante os inúmeros problemas que as TIC nos criam todos os dias, não há outra alternativa senão fazer-lhe frente, e para isso é preciso começar *por perceber o seu alcance antropológico e social* (Ponte, 2000).

Assim, numa sociedade que se tornou altamente competitiva, inovadora e progressiva, que tende a evoluir a cada dia que passa, é natural que a instituição escola não fique alheia às tendências sociais, onde as tecnologias passaram a ter uma influência direta.

Neste sentido, e de acordo com Santos e Jorge (2013:69):

As evoluções tecnológicas têm tido enormes impactos em todos os domínios de atividade da sociedade incluindo, naturalmente, a Escola. Trata-se de uma realidade incontornável a que esta terá forçosamente de se adaptar. A integração das TIC na Escola, tanto nos processos de ensino e aprendizagem, como na gestão escolar, é uma consequência da importância e influência das tecnologias no mundo globalizado.

Ao contrário do que acontecia na escola da era industrial, que uma *organização estruturada a partir da determinação de uma ontologia do relógio, de uma economia da máquina e de uma produção em série* (Paiva, Morais, & Paiva, 2010), a escola do século XXI deixou de ser o espaço privilegiado para a aprendizagem, onde o acesso a *técnicas, instrumentos e experiências únicas eram possíveis* (Silva, 2004).

Segundo Silva e Pestana (2006:212):

Com a utilização doméstica da informática, do computador pessoal, da internet e do telemóvel, a vida do cidadão encontra-se facilitada. Os jovens adquirem vários conhecimentos fora da escola, preferindo por vezes o aconchegante lar, com todas as tecnologias à disposição, à escola enfadonha e obsoleta.

Perante esta realidade a escola não tem mais o papel de fornecer a bagagem do conhecimento, *mas antes desenvolver atividades de modo a que os jovens se tornem capazes, criativos, competitivos e inovadores* (Paiva, Morais, & Paiva, 2010:6).

Em plena Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem é imperativo valorizar a *comunidade, a interação, os contextos, os processos orgânicos, a geometria variável, a complexidade, o fluxo, a mudança* (Figueiredo, 2002).

A escola do século XXI tem que estar em constante sintonia com as grandes mudanças sociais, de modo a não se tornar *obsoleta por não dar resposta aos múltiplos desafios e papéis dos tempos atuais que se caracteriza pela profunda transformação tecnológica operada pela rápida evolução de novas tecnologias, principalmente as associadas às comunicações e aos computadores* (Silva, 2004:10).

É então consensual a ideia de que *uma sociedade será tanto mais próspera quanto mais eficaz for o seu sistema educativo* (Correia, 2013), em que *a construção de um bom “dispositivo de formação” contribuirá para o sucesso das aprendizagens* (Lagarto, 2010).

Uma sociedade altamente competitiva e em constante mudança *coloca um permanente desafio ao sistema educativo, e as TIC são um dos fatores mais salientes dessa mudança acelerada, a que este sistema educativo tem de ser capaz de responder rapidamente, antecipar e mesmo promover* (Nónio, 2002).

De acordo com Brighouse e Woods (2008:106):

Há questões políticas fundamentais que precisam de ser superadas, incluindo o acesso individual à tecnologia da informação; a personalização da aprendizagem; o planeamento das salas de aula e de áreas de aprendizagem como a biblioteca e o centro de recursos. O desenvolvimento de longo prazo da aprendizagem do aluno e da aprendizagem independente requer uma abordagem institucional, assim como o desenvolvimento do papel do professor na orientação da aprendizagem baseada em recursos.

Atualmente discute-se tanto a utilização das TIC *nas instituições educacionais que parece ser uma novidade* (Faria, 2008), o que não corresponde, de todo, à realidade. Neste sentido, e retrocedendo um pouco no tempo, verificamos que a utilização de ferramentas tecnológicas no sistema educativo Português não é recente.

As primeiras referências a programas de integração das TIC *surgiu em meados da década de sessenta com a criação do Instituto de Meios Audiovisuais no Ensino (IMAVE), o qual tinha o objetivo de aumentar o nível de cultura da população e facilitar a atividade dos professores* (Ribeiro, 2012:29).

Em 1964, *com o objetivo de evitar as deslocações penosas e demoradas dos alunos que viviam em locais afastados da escola preparatória* (Lima & Capitão, 2003) deu-se o início da Telescola. Esta metodologia de ensino

recorria à televisão para emitir os conteúdos programados equivalentes aos presentes no ciclo preparatório.

Na altura tratava-se de um grande passo no sistema educativo que deu início à utilização, ainda que precária, de recursos tecnológicos para fins educativos.

De acordo com Lima e Capitão (2003:46), esta escolaridade de massas, iniciada nos anos 60, só ganhou pela expansão *no período posterior à Revolução de Abril de 1974, com a democratização do ensino, tornando-se mais intensa com a promulgação dos nove anos de escolaridade obrigatória.*

Em 1985, quatro anos após a introdução do computador pessoal no mercado, apareceu o projeto Minerva como a primeira grande iniciativa de utilização das TIC no sistema educativo Português, promovido pelo Ministério da Educação, tendo sido até à data, o programa com maior longevidade, o qual durou 9 anos.

A implementação desta iniciativa, *tinha como objetivo promover a introdução das tecnologias da informação no ensino não superior em Portugal.* A atividade deste projeto nas escolas portuguesas procurava garantir uma vivência prática das potencialidades educativas das TIC, *estimulando a noção de que elas são sobretudo uma ferramenta para o desenvolvimento de projetos e de apoio às atividades mais diversas* (Ponte, 1994:1-32).

Depois, dois anos após a introdução da internet em Portugal, *surgiram vários projetos de apoio à utilização das TIC nas escolas portuguesas* (Lima & Capitão, 2003), no qual se destaca, em 1996, o Programa Nónio-Século XXI. Este programa tinha como finalidade *apetrechar as escolas do ensino básico e secundário com equipamentos multimédia.*

Ainda com o Programa Nónio-Século XXI em atividade, em 1997, surgiu a iniciativa Internet na Escola, implementada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que procurava assegurar a instalação em todas as bibliotecas escolares, de um computador com ligação à internet.

Até 2007, com o aparecimento *do maior programa de modernização tecnológico das escolas portuguesas* (Ministério da Educação, 2007), o Plano Tecnológico da Educação (doravante designado pela sigla PTE), haviam surgido outros projetos, os quais não tiveram a mesma reputação.

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 de 18 de Setembro, o PTE tinha como principal objetivo valorizar e modernizar as escolas; criar as condições físicas que beneficiassem o sucesso escolar dos alunos e intensificassem o papel das TIC, enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era.

O PTE, com todo o seu desenvolvimento, acabou por incluir a iniciativa e-Escolinha, esta que tinha como principal objetivo *assegurar o acesso universal pelos novos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico e pelos respetivos professores a meios informáticos* (Diário da República, 2009).

De acordo com o site do PTE, a iniciativa e-Escolinha era uma oportunidade de transformar as escolas portuguesas em espaços de interatividade, participação e de partilha *sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento*, no qual também se pretendia *garantir aos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico o acesso a computadores pessoais com conteúdos educativos, generalizar o uso do computador e da internet nas primeiras aprendizagens e garantir o acesso ao primeiro computador a milhares de famílias* (Pereira & Pereira, 2011:163).

É ainda no âmbito da iniciativa e-Escolinha que surge o computador portátil Magalhães, particularmente concebido para crianças dos seis aos doze anos, que incluía programas educativos destinados à aprendizagem da Língua Portuguesa, Matemática, Estudo do Meio e Inglês.

Depois dos programas PTE, Internet Segura e Iniciativa e-Escolinha surgiu, em 2010, o programa Aprender e Inovar com TIC, com a finalidade de promover a utilização educativa das TIC, *com vista à melhoria das aprendizagens dos alunos, através da rentabilização dos equipamentos disponíveis nas escolas* (Ministério da Educação, 2010).

Esta iniciativa apoia essencialmente projetos inovadores que *promovam a utilização educativa das TIC e privilegiem o seu uso no 1.º Ciclo do Ensino Básico; a utilização de plataformas de gestão da aprendizagem pela comunidade educativa e a produção e partilha de recursos educativos digitais* (Ministério da Educação, 2010).

Deste modo, e segundo Pereira (2013:21):

Assistimos nas últimas três décadas, em Portugal, a uma aposta em programas e iniciativas que levaram as tecnologias para a escola. Graças às políticas públicas implementadas, grande parte das escolas do ensino básico e secundário encontram-se, presentemente, equipadas e dotadas de modernas infraestruturas tecnológicas, o que seria impensável quando este processo teve início na década de 80. Isto deve-se ainda aos avanços e rápidos desenvolvimentos das tecnologias, mas a vontade política de fazer um investimento nas áreas das tecnologias, ligadas à educação, foi fulcral.

Ainda assim, é preciso ter consciência que *encher as escolas de computadores não irá trazer mudanças significativas para a aprendizagem dos alunos se não vier acompanhada de mudanças na forma de conceber o processo de ensino* (Oliveira, 2005:113), e por isso é determinante compreender que a introdução das TIC na escola, particularmente nos processos de ensino, não se deve remeter a uma simples substituição dos meios tradicional, *mas sim a um papel ativo de mudança na forma como se ensina, como se aprende e na interação entre atores na sala de aula* (Silva, 2004:10).

De acordo com Silva (2001:145):

À comunidade Educativa e aos seus agentes, localizados em todos os níveis do sistema, é colocado um grande desafio: compreender que as TIC dão à escola a oportunidade em passar do modelo de reprodução da informação para um modelo de funcionamento baseado na construção partilhada do conhecimento, aberto aos contextos sociais e culturais, à diversidade dos alunos, aos seus conhecimentos, experimentações e interesses, enfim, em construir-se como uma verdadeira Comunidade de Aprendizagem.

A verdade é que as escolas, através de várias iniciativas, projetos e programas dinamizados pelo Governo ficaram efetivamente apetrechadas com recursos tecnológicos, e os vários intervenientes educativos passaram a ter ao seu dispor um grande número de instrumentos e ferramentas de fácil utilização.

Perante este cenário *o desafio é justamente incorporar as TIC na graduação* (Lagarto, 2010), mas para isso é determinante que os professores e os alunos utilizem as tecnologias conscientemente, dentro de um contexto previamente definido e em temáticas devidamente apropriadas para que estas adquiram definitivamente o seu estatuto de instrumento pedagógico.

2.3. A escola na Era da Internet

Numa sociedade que se caracteriza pela utilização intensiva das novas tecnologias *impõe-se estudar de que forma a sociedade em geral, e a escola em particular, se adaptam às novas dinâmicas de mudanças* (Coutinho, 2009:75).

Os computadores e a internet são, hoje em dia, considerados como ferramentas fundamentais para o estudo, o desempenho de uma profissão e mesmo para o exercício da cidadania nas sociedades contemporâneas (Almeida, Delicado & Alves, 2008:52).

De acordo com Correia (2013:2):

Os fenômenos de globalização afetaram de forma direta ou indireta a maioria das áreas da atividade humana e os sistemas de ensino aprendizagem não são exceção. O conceito de sociedade global está ligado à planificação da troca instantânea de dados e valores, possível através da rede das redes - a internet - e esta atividade foi a que mais rapidamente se disseminou em toda a história da humanidade.

A internet tornou-se um *meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global* (Castells, 2003:8), onde o acesso à comunicação e à informação acontece à velocidade de um simples *click*.

Ao longo dos anos a internet progrediu imenso, transportando para a educação imensos desafios e potencialidades de utilização. Se inicialmente a *Web 1.0 caracterizava-se pela grande quantidade de informação disponível e acessível, onde o utilizador era um simples espectador não podendo alterar ou reeditar o conteúdo das páginas*, com o advento da *Web 2.0 tornou-se possível a utilização coletiva e social das ferramentas e serviços, num ambiente acessível a todos os utilizadores, que colaborativamente publicam e partilham livremente a informação, de acordo com os seus interesses e necessidades* (Patrício, 2009:7-10).

Segundo Gomes e Costa (2009:3):

Os recursos e serviços disponíveis na Web e passíveis de exploração pedagógica ao nível dos diversos níveis de ensino não param de crescer. A passagem do paradigma da Web 1.0 para a Web 2.0, com a sua ênfase na facilidade de comunicação, interação, cooperação, colaboração e publicação online, tem aberto novas perspectivas e potencialidades para utilização das tecnologias da rede na educação e formação.

Assim, a internet, *pelo dom da ubiquidade e capacidade de condensação de informação tem gerado práticas que introduzem mudanças significativas na forma como se aprende, em particular na sala de aula* (Neto,2006:10), assumindo um papel decisivo na rutura da velha escola com a nova escola (Gouveia & Restivo,1999).

A constante utilização da internet na escola permite alterar a relação entre os vários intervenientes educativos, *pois de uma forma natural a escola passa a estar ligada a todos aqueles que de um modo ou de outro, mais profissional ou mais lúdico, procuram informação e conhecimento com uma abertura sem precedentes em qualquer outro período da história* (Gouveia & Restivo, 1999:199).

Para Araújo (2005:21), a utilização da internet na escola torna-se mais uma ferramenta que:

Contribui no processo de ensino e aprendizagem, devendo ser utilizada para preparar os alunos e torná-los capazes de enfrentar a dinâmica social. Procurar implementar, através da rede, uma abordagem que enfatiza a aprendizagem centrada no aluno, possibilita-se que o sujeito desenvolva habilidades e competências de autonomia, criatividade e reflexão perante o contexto social a que está permeado.

A internet como instrumento pedagógico permite efetivamente alterar as práticas educativas, podendo mesmo *servir pedagogias ativas e abertas, que fazem do aluno o protagonista da educação, e colocam a aprendizagem no centro da vida social* (Pouts-Lajus & Riché-Magnier, 1998:18).

A implementação de novos métodos de ensino, recorrendo aos vários e diversificados recursos multimédia de que a internet dispõe, possibilita *ampliar as possibilidades de aprendizagem baseada na reflexão, na experimentação, na confrontação de ideias e menos na memorização de textos. Significa estimular a construção autoral do conhecimento por sujeitos críticos e conscientes* (Medeiros,2009:73).

Tal como refere Oliveira (2005:135):

O ambiente de aprendizagem mediado pela Internet favorece a formação de alunos-pesquisadores no qual o foco da aprendizagem transpõe da figura do professor para o aluno, já que esses alunos terão acesso a informações que antes ficavam restritos apenas para o professor, que por sua vez transmitia para os alunos o “conhecimento” já pronto, acabado sem nenhuma reflexão ou construção por parte do aluno.

Assim a utilização da internet na sala de aula pode ser vista como uma alternativa face ao *ciclo clássico da “exposição de matérias/avaliação”*, dando lugar ao que é costume designar-se por *“aprendizagem moderada pelo professor”* (Ferreira & Santiago, 1999:207).

De acordo com os mesmos autores (Ferreira & Santiago, 1999:207), os *modelos de ensino e aprendizagem mais comuns, associados aos sistemas que usam a internet como elo de ligação entre alunos/alunos e alunos/professor* podem ser apresentados através de três componentes, tal como se pode verificar na Figura 2.1:



Figura 2.1: Componentes comuns nos modelos de ensino e aprendizagem via internet (adaptado de Ferreira & Santiago 1999: 207)

Ferreira e Santiago (1999:207), descrevem estas três componentes de ensino e aprendizagem via internet da seguinte forma:

- *A exposição primária dos assuntos, tipicamente sob a forma de sessões com conteúdo e progressão bem definidos. Esta etapa tem por objetivo a conceptualização dos conhecimentos essenciais no domínio de estudo.*
- *A realização de tarefas de aprendizagem, com o objetivo de construção do conhecimento pela ação.*
- *A realimentação do processo, através da comunicação entre os vários intervenientes, com o objetivo de consolidar o conhecimento adquirido e de acrescentar à base de conhecimentos disponíveis os resultados e as experiências de cada aluno.*

Na verdade, a internet permite vários tipos de aplicações educacionais (Moran, 1997), possibilitando aos vários intervenientes educativos o acesso a *um rico repositório de informações, que podem estar na forma de textos, gráficos, figuras, sons, imagens e vídeo* (Moraes, 2012:89), e quando utilizadas na sala de aula podem incentivar o aluno a *contemplan a escola, não como um irremediável suplício, mas como uma continuidade dos seus hobbies numa pacífica conciliação entre aprendizagem e divertimento entre educação formal e informal* (Coutinho, 2009:76).

De acordo com Moran (1997):

A internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta, se o professor a faz num clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua.

Integrar a utilização da internet em vários contextos educativos, para além de promover a motivação, também proporciona uma aprendizagem mais diversificada, dinâmica, ativa e colaborativa, podendo ainda abrir espaço para novos debates dentro da sala de aula, explorando de alguma forma o poder crítico e argumentativo do aluno.

No entanto, a integração da internet na sala de aula não deve ser um procedimento passivo por parte do professor, pois exige que este explore as verdadeiras potencialidades e funcionalidades dessa mesma tecnologia, *a fim de apresentar recursos que facilitem o processo de mudança no ensino* (Araújo, 2005).

Para Araújo (2005:23):

Saber direcionar o uso da internet na sala de aula deve ser uma atividade de responsabilidade, pois exige que o professor preze, dentro da perspectiva progressiva, a construção do conhecimento, de modo a contemplar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que instigam o aluno refletir e compreender, conforme acedem, armazenam, manipulam e analisam informações que sondam na internet.

São então perceptíveis as inúmeras atividades que podem ser elaboradas e desenvolvidas utilizando as ferramentas que a internet disponibiliza, e a ferramenta educativa WQ é mais uma atividade que o professor tem para integrar os recursos que a internet oferece com o currículo das disciplinas que está a lecionar. *As ferramentas e informações de que a web dispõe, podem ser direcionadas às atividades diárias da turma para conseguir os objetivos do currículo e conseguir proporcionar uma nova oportunidade de aprendizagem aos alunos.* (Araújo, 2005:32).

Assim, perante este cenário, a escola do século XXI não pode ficar à margem da realidade da Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem, e precisa urgentemente de *repensar o lugar e o estatuto da internet no sistema de educativo, de modo a proporcionar a todas as crianças, no espaço escolar, os seus diversificados níveis de domínio* (Almeida, Delicado & Alves, 2008:167).

Em suma e de acordo com Costa e Carvalho (2006:9):

Face ao conjunto riquíssimo de potencialidades que a Internet encerra, seria um erro indesculpável que a Escola ignorasse o enorme potencial aí disponível e não preparasse os jovens para uma utilização esclarecida e crítica, em ordem a tirarem o máximo proveito, não apenas em termos imediatos, mas sobretudo como contributo decisivo para a sua integração efetiva na chamada Sociedade da Informação e do Conhecimento.

2.3.1. O papel do Professor no ensino

Ao longo dos anos têm surgido vários estudos (Paiva, 2002; Lagarto, 2010; Santos, 2012), cujas conclusões indicam que a falta de formação dos professores *se constitui como um fator impeditivo da utilização das TIC em contextos de sala de aula* (Santos, 2012).

Para Lagarto (2010:8), esta questão deve-se essencialmente ao facto de *os docentes de hoje, enquanto alunos, encontraram muito poucos professores que os motivassem a aprender através das tecnologias*. De um modo geral, *os professores ensinam replicando a forma como foram ensinados*.

De acordo com o mesmo autor (Lagarto,2010:9):

As estatísticas feitas em inúmeros estudos (...) indicam que em Portugal cerca de 90% dos professores dos ensinos básico e secundário têm computador pessoal e fazem com ele bastante trabalho de preparação das suas aulas, mas quando se trata de aplicar as TIC diretamente em tarefas de aprendizagem dos seus alunos, o nível de utilização baixa imenso. Esta questão relaciona-se muito com a ausência de reflexão crítica pessoal e coletiva dos docentes sobre as formas de utilizar as TIC no espaço de aprendizagem que é a Escola.

Perante as evoluções tecnológicas que se têm feito sentir ao longo dos anos, é imperativo que o professor apresente uma atitude sóbria e conhecedora do que são verdadeiramente as potencialidades das novas tecnologias, e quais as lacunas que estas podem efetivamente ajudar a resolver.

Assim, no que respeita à formação inicial dos professores em tecnologias, Afonso (1993:144) defende que:

Deve ser concebida na sua vertente de continuidade e, no campo específico da utilização educativa do computador, dever-se-á privilegiar o paradigma pedagógico, em detrimento do paradigma tecnológico, por forma a evitar que daqueles instrumentos se façam ressaltar as suas características técnicas, em vez das suas potencialidades educativas, sem se cair no perigo de as restringir a uma visão instrumental, mas antes de as integrar nas estratégias quotidianas dos professores.

Coutinho e Lisboa (2011:10), reforçam ainda a ideia de Afonso (1993), referindo que, não basta ao professor ter competências tecnológicas, ou seja, *saber navegar na Internet ou então dominar habilidades no manuseio de algum software, mas sobretudo, possuir competência pedagógicas para que possa fazer uma leitura crítica das informações que se apresentem desorganizadas e difusas na rede.*

É determinante que o professor apresente (Cox, 2003: 110):

Uma visão sóbria da informática, ou seja, uma visão que não atribua aos computadores o papel de vilões da educação escolar, tão-pouco o de salvadores da escola. É importante que o professor saiba que não é a informática a vilã ou a salvadora, mas que o uso que se faz dela é que pode ser maléfico ou benéfico à educação escolar.

Deste modo, é pelo professor, *mais do que pelas inovações tecnológicas, que passa a implementação de uma mudança na forma de ensinar e aprender* (Santos, 2012), e segundo Minioli (2011:35), além do professor:

Incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação na sua prática pedagógica, (...) necessita de reconhecer as possibilidades de enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem resultantes da aplicação destas tecnologias no trabalho com o conteúdo, bem como trazê-las para o espaço escolar na tentativa de despertar a capacidade de trabalho colaborativo.

As TIC vieram, genuinamente, despoletar um novo paradigma educativo, *alterando profundamente a forma dominante de agir do professor* (Ponte, 2000).

Neste sentido, e de acordo com o manual “Estratégias para a Ação – As TIC na Educação” (Nónio, 2002), um professor que possua aptidões para utilizar as TIC em contextos de sala de aula terá conhecimentos em cinco vertentes:

1. *Atitudes positivas, numa perspetiva de abertura à mudança, recetividade e aceitação das potencialidades das TIC, capacidade de adaptação ao novo papel do professor como mediador e orientador do conhecimento face aos alunos estimulando o trabalho em grupo;*

2. *Promoção de valores fundamentais no uso das TIC, incluindo a atenção às questões de segurança/vigilância sobre a informação na Internet, as questões de direitos de autor e éticas relativas à utilização das TIC;*
3. *Competências de ensino genéricas sobre quando utilizar e como integrar as TIC nas diferentes fases do processo de ensino, partindo do planeamento até à avaliação e o modo de usar as TIC para estimular as dinâmicas da escola;*
4. *Competências para o ensino da disciplina/área curricular, incluindo o modo como integrar as TIC no curriculum, conhecer e avaliar software educacional, como explorar os recursos existentes na escola, estar familiarizado com o equipamento e a questões relativas às condições de acessibilidade da Internet para públicos com necessidades especiais;*
5. *Capacidades de manuseamento das ferramentas, incluindo software utilitário e de gestão pedagógica, em contexto educativo.*

A utilização das TIC em contextos educativos são assim ferramentas que proporcionam um elo de ligação e de ação entre o professor e o *aprender do aluno, são auxiliares, sempre disponíveis e muito úteis, quando bem utilizadas* (Faria, 2008).

Porém, o facto dos processos de ensino-aprendizagem serem veiculados e processados pelas novas tecnologias, não minimiza o papel do professor, antes a reforça, pois este passa a ser o responsável por integrar, analisar, e conhecer as verdadeiras potencialidades e funcionalidades do material didático e tecnológico que fornece aos seus alunos. (Barros & Carvalho, 2011).

Podemos assim concluir que perante este novo paradigma educativo, o professor deixou de ser o *(re) transmissor do conhecimento* (Ponte, 2000), passando a desempenhar o papel de mediador/orientador na aprendizagem dos alunos (Ponte, 2000; Ribeiro, 2011; Minioli, 2011; Coutinho & Lisboa, 2011), no qual *deixa de impor para acompanhar, sugerir, incentivar, questionar e aprender juntamente com o aluno* (Moran, 1997).

2.3.2. O papel do aluno na aprendizagem

Tal como aconteceu com os professores, os alunos também passaram a desempenhar um papel diferente na escola.

Hoje, o aluno já não é aquele indivíduo apático que estava inserido num ambiente mecanicista, *que aprendia isolado e construía a sua própria aprendizagem quase sempre em solidão* (Figueiredo, 2002).

Os alunos do século XXI, os quais Prensky (2001) designou de nativos digitais, entram em contacto com um grande número de instrumentos e ferramentas tecnológicas praticamente desde que nasceram, chegando à instituição escola já com alguns conhecimentos na bagagem.

Os computadores e a internet têm estado presentes nos processos de ensino-aprendizagem praticamente desde que foram inventados. Estes já foram utilizados como ferramentas de ensino *e atualmente são vistos como um importante auxiliar na aprendizagem, entendida como fruto da construção de conhecimentos que o aprendiz realiza* (Valente, 2002:15).

Segundo Campos (1994:13):

A integração de computadores e tecnologia educativa no processo de aprendizagem permite um currículo progressivo. Este facto apoia o objetivo de oferecer a todos os estudantes uma oportunidade igual de aprendizagem, uma vez que responde a necessidades individuais de estudo, estilo e interesses. Ao mesmo tempo, faz com que os alunos tenham prazer na exploração de um ambiente de aprendizagem enriquecido, em todo o currículo, desde as artes e humanidades até à ciência e tecnologia.

Na verdade as TIC proporcionam uma aprendizagem mais significativa, em que os alunos sentem que *a construção do seu próprio conhecimento é uma aventura coletiv, uma aventura onde constroem os seus saberes, mas onde contribuem, também, para a construção dos saberes dos outros* (Figueiredo, 2002).

De acordo com Silva (2011:14), *o aluno vem, ao longo do processo educativo, assumindo diferentes funções na sala de aula, as quais permitem, em alguns momentos mais autonomia, ação e participação.*

Porém, o professor continua a centrar-se na transmissão do conhecimento, quando é cada vez mais importante conceder aos alunos novas formas de aprender e *oportunidades para desenvolver a sua capacidade de gerar valor, através do seu empenho, da sua criatividade e da sua inovação* (Ribeiro, 2012).

Segundo Silva (2011:22):

A escola tem um papel fundamental no desenvolvimento do aluno, porque é nessa instituição social que se realizam os processos de ensinar, aprender, informar, investigar e pesquisar em que é necessário que esta seja um espaço favorável para a aprendizagem e formação, bem como um ambiente que proporcione aos alunos momentos para se expressar, formular ideias, ter atitude, desenvolver conceitos, autonomia e curiosidade (...) A escola deve ajudar a formar um cidadão crítico, criativo, participativo e autónomo.

Torna-se então fundamental valorizar o papel do aluno na aprendizagem, dando-lhe autonomia, responsabilidade e liberdade na construção do seu próprio conhecimento. Para que isso aconteça é importante, por um lado, proporcionar-lhe um ambiente educativo auspicioso e, por outro, fornecer-lhe os meios e os instrumentos necessários que contribuam para o sucesso dessa responsabilidade (Almeida, 2002).

De acordo com Ferreira e Martins (2007:68):

Um ponto fundamental para o desenvolvimento de uma cultura colaborativa na sala de aula é encontrar formas de mostrar ao aluno que ele é muito importante para o professor e para os seus colegas (...) Quando cada aluno entende que toda a ação na sala de aula está voltada para o seu desenvolvimento, ele passa a compreender-se como um sujeito de direito que tem valor. Consequentemente, passa a assumir responsabilidades tanto no seu processo de aprendizagem como no dos seus colegas. Portanto, a construção de uma atitude colaborativa na sala de aula implica ajudar cada aluno a desenvolver uma imagem positiva de si mesmo.

Importa, então, que a escola em geral, e os professores em particular, *sejam capazes de desenvolver nos alunos capacidades, atitudes e comportamentos de maior autonomia na regulação dos seus comportamentos escolares* (Almeida, 2002:155).

Neste sentido, quando se dá ao aluno a oportunidade e a responsabilidade de gerir a sua aprendizagem, este representa um papel fundamental na construção do seu próprio conhecimento, ou seja, é o aluno a construir significados, a definir a sua representação da realidade, a encontrar e a resolver problemas, tendo sempre em conta os seus conhecimentos antecedentes e as suas experiências socioculturais.

Assim para dar sentido às teorias construtivistas da aprendizagem, o aluno tem o papel de “aprender a aprender”, construir o seu próprio conhecimento de forma autónoma, expressar-se criticamente perante os vários contextos, e participar nas várias tarefas educativas de forma ativa, participativa e colaborativa.

2.4. A importância dos processos de pesquisa orientada na internet

A internet é, nos dias de hoje, a maior ferramenta que os estudantes têm ao seu alcance para realizar trabalhos, fazer pesquisas, comunicar, e encontrar informações. A verdade é que também é um instrumento com que os alunos estão particularmente familiarizados e que gostam efetivamente de utilizar.

Porém, é fundamental compreender de que forma os alunos fazem pesquisas *Web*, se têm poder crítico na seleção dos conteúdos ou se “engolem” todas as informações que estão disponibilizadas nos vários sites da internet.

Assim, segundo Araújo (2005:27):

Um dos problemas de pesquisa na Internet para os alunos é a sua dispersão e perda. Os alunos navegam com uma experiência de estrutura hipertextual e deparam-se na questão de não saberem onde começar, não sabem voltar para o lugar conhecido ou não sabem buscar as informações que desejam. Por esse motivo, é essencial que as atividades sejam direcionadas por um objetivo, não se tratando de descrever o caminho que o aluno tem que percorrer, mas direcionar os objetivos pretendidos, a fim de auxiliar os alunos a não perderem a direção e o foco da atividade mediante a alucinante quantidade de informações que encontram disponíveis.

Neste sentido, Costa e Carvalho (2006:9) referem que:

Para além de na maior parte das vezes ser necessário que os professores procedam a uma análise e interpretação prévia do material existente na rede, especialmente quando se trata de crianças mais novas, é também importante que os professores ajudem os alunos a utilizar e a tirar partido das ferramentas de pesquisa de informação: preparar uma pesquisa criteriosa, maximizar os resultados dessa pesquisa, avaliar criticamente a informação obtida, saber utilizá-la e mesmo referenciá-la são algumas competências fundamentais que todos os alunos deveriam adquirir e dominar.

É neste âmbito que surge a pertinência da ferramenta educativa WQ, a qual é sobretudo conhecida por ter a funcionalidade de proporcionar uma pesquisa orientada na internet, *ajudando o aluno a “navegar”, ao invés de “surfear”* (March,1998), através de várias fontes de informação que têm ao seu dispor, que já foram previamente analisados pelos professores.

2.5. As WebQuests como ferramentas de ensino-aprendizagem

A ferramenta educativa WQ foi criada, em 1995, por Bernie Dodge e Tom March no âmbito das atividades propostas na disciplina “Interdisciplinary Teaching with Technology”, onde se pretendiam dinamizar *experiências de aprendizagem que estimulassem a pesquisa e o pensamento* (Neto, 2010), e que por sua vez, ajudassem também os professores a integrar os recursos da internet com a aprendizagem dos seus alunos (March, 1998).

Para Dodge (1997), *a WQ é uma investigação orientada na qual algumas ou todas as fontes de informação com as quais os aprendizes interagem são provenientes de recursos da internet.*

A WQ, sempre que *bem concebida e bem implementada* (Costa & Carvalho, 2006), pode-se constituir como uma ferramenta estratégica altamente potencializadora para os processos de ensino-aprendizagem.

De acordo com Araújo (2005:27):

A WebQuest é a aplicação de uma estratégia de aprendizagem por uma descoberta guiada por um processo de trabalho desenvolvido por alunos utilizando a Web. É um modelo de aprendizagem extremamente simples e rico para proporcionar o uso educativo da internet. Baseado na aprendizagem cooperativa é um processo de investigação para aprender.

As WQ, *que são originalmente atividade desenhadas por professores para serem “resolvidas” pelos alunos na web* (Moraes & Paiva, 2010), têm como finalidade proporcionar uma aprendizagem mais significativa, colaborativa e cooperativa, na qual os alunos *se envolvem mais na sua aprendizagem, tornando o processo mais ativo* (Ribeiro, 2012).

Uma das vantagens da WQ é que *pode ser adaptada a uma grande variedade de ambientes de tecnologias e a muitas áreas com diferentes currículos, além de sistematizar a pesquisa na web, ambiente que pode dispersar o aluno* (Neto, 2010).

Podemos encontrar na WQ vários objetivos educativos extremamente relevantes para os dias atuais, tais como: garantir acesso a informações autênticas e atualizadas; promover aprendizagem cooperativa; desenvolver habilidades cognitivas; incentivar a criatividade; *favorecer o trabalho de autoria dos professores; favorecer a partilha de saberes pedagógicos* (Araújo, 2005)

De acordo com Costa e Carvalho (2006:12), a reflexão em torno das WQ enquanto estratégias de trabalho de alunos e de professores *pode ser articulada em quatro aspetos centrais: Pesquisa, Comunicação, Colaboração e Participação social*, cuja representação pode ser observada na Figura 2.2:

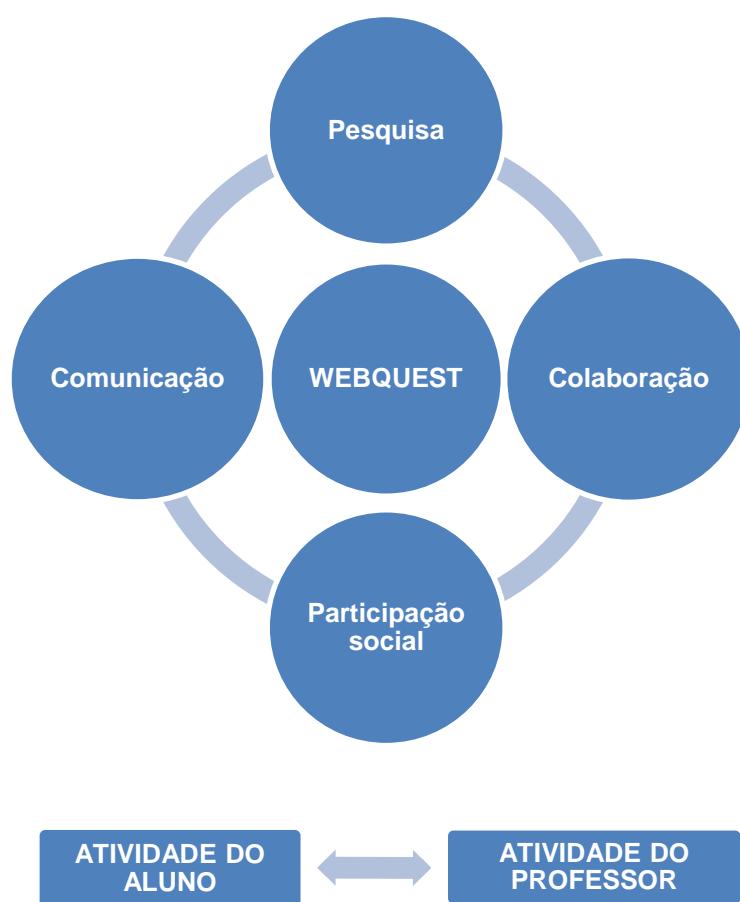


Figura 2.2. Aspetos nucleares de reflexão sobre as WebQuests (adaptado de Costa & Carvalho 2006:12)

No que diz respeito à “atividade do aluno”, estes aprendem a (Costa & Carvalho, 2006):

1. *Pesquisar informação.*
2. *Comunicar com outras pessoas.*
3. *Colaborar dentro e fora da sala de aula.*
4. *Participar socialmente.*

Em relação à “atividade do professor”, estes *podem desenvolver competências profissionais, nomeadamente as que estão diretamente relacionadas com* (Costa & Carvalho, 2006):

1. *A conceção de materiais e a modelação da aprendizagem na Internet.*
2. *A facilitação da comunicação interpessoal.*
3. *A organização, promoção e gestão do trabalho colaborativo.*
4. *A avaliação e divulgação das aprendizagens.*

Assim, de um modo geral, a ferramenta educativa WQ, assume-se, por um lado, como uma interessante metodologia de trabalho para os alunos, mas outro lado, podem assumir também uma excelente oportunidade de desenvolvimento profissional para os professores (Costa & Carvalho, 2006).

2.5.1. Componentes da WebQuest

Para a elaboração de uma WQ há seis componentes essenciais, que podem ser “construídas” separadamente (Dodge, 1997): Introdução, tarefas, processo, recursos, avaliação e conclusão.

Inicialmente, e antes da construção da página da “introdução”, deve-se criar uma página inicial.

De acordo com Junior e Coutinho (2011:47), a página inicial deve ser elaborada:

Como se fosse um cartão de visitas para o que vai ser apresentado. Assim como o autor de um livro tem um cuidado e uma preocupação especial em escolher boas fotografias, imagens e letras para a sua capa, o autor de uma WQ também deverá ter esta mesma preocupação, uma vez que esta secção deve conter alguns itens de suma importância.

Introdução: A introdução deve ser motivadora e desafiante para os alunos, levando-os a empenharem-se na WQ (Carvalho, 2002-2010). Além disso deve também *ser escrita de forma clara, concisa e objetiva e não deve ser muito extensa* (Junior & Coutinho, 2011)

Segundo Dodge (1997), uma boa introdução faz com que o tema pareça:

- *Relevant to the learner's past experience*
- *Relevant to the learner's future goals*
- *Attractive, visually interesting*
- *Important because of its global implications*
- *Urgent, because of the need for a timely solution*
- *Fun, because the learner will be playing a role or making something*

Tarefas: Para Dodge (1999), a tarefa é a parte mais importante de uma WQ, não só porque motiva o aluno, mas também porque é uma descrição do que o aluno irá produzir até ao final da sua “aventura” pela internet.

As tarefas devem caracterizar-se pela autenticidade e, sobretudo, possibilitar a transformação da informação a fim de viabilizar uma aprendizagem significativa. (Araújo, 2005).

Assim, Dodge (1999), sugere 12 tipos de tarefas a realizar pelos alunos (Carvalho, 2002-2010):

- *Redigir o que leu.*
- *Compilação de dados.*
- *Mistério (papel de detetive).*
- *Jornalismo (papel de repórter).*
- *Criar um produto ou planejar um ação.*
- *Produtos criativos (criar uma história, poema, canção, um poster, uma pintura).*
- *Criar consenso.*
- *Persuasão (ponto de vista a apresentar, por exemplo, na câmara; escrever uma carta, um editorial; fazer um poster; criar um vídeo publicitário).*
- *Conhece-te! (reflexão sobre quem se é; objetivos a longo prazo; questões éticas e morais; como melhorar determinadas facetas; apreciar arte, etc).*
- *Tarefas analíticas (olhar atentamente para um ou vários aspetos e identificar semelhanças e diferenças).*
- *Julgar/avaliar (o aluno dispõe de vários itens e tem que os ordenar ou classificar ou, ainda, escolher entre algumas opções).*
- *Tarefas científicas (definir hipóteses, testar hipóteses; descrever os resultados e interpretá-los).*

Processo: O processo é a componente responsável por fornecer ao aluno o máximo de informações possível acerca da tarefa (Junior & Coutinho, 2011). O processo é o lugar onde o professor sugere os passos que os alunos devem seguir para completar a tarefa proposta. Esta parte da WQ pode incluir estratégias para dividir a tarefa em subtarefas; descrição dos papéis a serem desempenhados ou perspetivas a serem tomadas por cada aluno. A descrição do processo deve ser relativamente curta e clara (Dodge, 1997).

Recursos: Na área destinada aos recursos os alunos necessitam de uma indicação de como podem executar a tarefa, logo os recursos são os meios que auxiliam o aluno (Araújo, 2005).

De acordo com Junior e Coutinho (2011):

Os recursos têm como missão fornecer os subsídios de pesquisa aos alunos que irão resolver a WebQuest e podem constituir-se como sites e/ou materiais impressos. No conceito original, Dodge defende que, numa WebQuest, quase todo o material deve estar disponível online; no entanto, quando os assuntos tratados são muito específicos e com poucas fontes de informação na Internet, então é sugerida a inclusão de livros e revistas para reforçar o acesso dos alunos à informação necessária à resolução da tarefa.

Avaliação: *A avaliação deve indicar como o desempenho dos alunos será avaliado. Referir se a avaliação é para o grupo ou se também é individual. Convém incluir os indicadores qualitativos e quantitativos de avaliação (Carvalho 2002-2010).*

Conclusão: A conclusão é uma oportunidade para sumariar a experiência vivida pelos alunos (Dodge, 1997), salientando as vantagens da realização do trabalho.

Também se podem adicionar “**sessões**” como componentes da WQ, que têm como objetivo dividir as tarefas propostas. No final da “aventura” os alunos podem juntar o material recolhido nas várias “**sessões**” e obter um produto final. Para além das destas, ainda se pode incluir uma página dedicada à “**ajuda**” onde se dá uma breve explicação sobre o que é uma WQ, e sobre outros aspetos ligados à Web e às aplicações e ferramentas informáticas, que os alunos podem utilizar para a concretização da tarefa proposta (Ribeiro, 2012).

2.6. WebQuests na sala de aula

Como foi dito anteriormente, as WQ são ferramentas que garantem pedagogias ativas, dando a oportunidade dos alunos aprenderem a matéria de forma autónoma e colaborativa.

Quando os professores pretendem integrar a WQ na sala de aula, a utilização desta motiva quase de imediato os alunos para aprender a matéria, independentemente da temática que venha a ser abordada.

Assim, a WQ, apesar de ser uma “aventura” orientada na internet, com tarefas previamente estabelecidas, tem como principal objetivo desenvolver o conhecimento substantivo por parte dos alunos.

De acordo com Araújo (2005:32):

O desenvolvimento cognitivo é o desafio de toda a WebQuest, pois o objetivo desta é provocar os processos cognitivos superiores instigando os alunos a pensarem. Durante a WebQuest, os alunos realizam uma gama de atividades como ler, compreender e sintetizar informações selecionadas na Internet e de outras fontes, organizar a informação, resumindo-a, elaborar hipóteses, valorizar e rever ideias e conceitos (...) Os alunos necessitam de um estímulo cognitivo, e o papel do professor converge para ajudar o aluno a realizar essas diversas atividades.

A utilização da WQ num contexto de sala de aula altera por completo o papel dos vários intervenientes. O aluno deixa de ter um papel passivo para passar a ser o responsável pela sua própria aprendizagem, já o professor deixa de ser o pilar mais importante da sala de aula para passar a desempenhar um papel de mediador/orientador na aprendizagem dos seus alunos, auxiliando-os só mesmo quando é necessário.

São então perceptíveis as inúmeras potencialidades da WQ. A sua implementação em contextos de sala de aula pode, por um lado, ajudar o professor a renovar velhos hábitos de ensino e, por outro, pode também proporcionar uma aprendizagem mais desafiadora, dinâmica, ativa e, acima de tudo, significativa para o aluno.

Capítulo III: A WEBQUEST DESENVOLVIDA

3.1. Introdução

O presente capítulo apresenta as várias etapas de construção da WQ.

Inicialmente fazemos a contextualização curricular da ferramenta educativa desenvolvida, onde são mencionados três pontos importantes: escolha da disciplina, escolha do tema e duração da WQ.

De seguida, apresentamos todo o procedimento para a elaboração da WQ, referindo a plataforma onde foi construída a página, a seleção dos recursos e a avaliação dos alunos.

Por fim, descrevemos sequencialmente todas as páginas que compõem a WQ “À descoberta da água”.

3.2. Contextualização curricular da WebQuest “À descoberta da água” desenvolvida

A WQ foi planeada atendendo aos objetivos que norteiam esta investigação e que passam por compreender a utilidade que esta proposta metodológica de trabalho pode assumir na aprendizagem dos alunos.

De acordo com Dodge (1997), a WQ, que é uma atividade proposta por professores a alunos, e que é passível de ser explorada em diversas áreas curriculares, pode assumir vários objetivos pedagógicos.

Assim, na base do desenvolvimento da WQ “À descoberta da água”, surgiram os seguintes objetivos pedagógicos que estiveram presentes em contexto educativo:

- *Utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente (observar, descrever, formular questões e problemas, avançar possíveis respostas, ensaiar, verificar), assumindo uma atitude de permanente pesquisa e experimentação* (Ministério da Educação, 2004:103).
- Visualizar diferentes fontes de informação referentes à temática “À descoberta do ambiente natural”.
- Fomentar o trabalho colaborativo e a interajuda entre os vários elementos dos grupos.
- Promover o pensamento crítico nos alunos.
- Promover capacidades cognitivas através das pesquisas realizadas.
- Desenvolver competências digitais.

No caso do presente estudo, definiram-se ainda os seguintes objetivos de ensino:

- Identificar problemas concretos relativos ao Meio Ambiente.
- Compreender a utilidade da água para a vida.
- Reconhecer e observar fenómenos naturais.
- Compreender fenómenos de evaporação, condensação, solidificação e precipitação.

3.2.1. Escolha da disciplina

Antes de darmos início à planificação da WQ tivemos que escolher a disciplina na qual esta proposta de trabalho se iria integrar.

Em colaboração com a professora, que no presente ano estava a lecionar o 4.º ano de escolaridade, elegemos a disciplina curricular de Estudo do Meio.

O facto de termos seleccionado esta disciplina prende-se essencialmente com três fatores: envolve todos os alunos da turma; é a disciplina que, no presente ano letivo, comporta menor carga horária pelo facto de os alunos estarem sujeitos a exames nacionais de Língua Portuguesa e Matemática e, pelas temáticas que envolve, é também a que nos permite recorrer a uma maior diversidade de recursos disponíveis *online*.

3.2.1.1. Escolha do tema

A seleção do tema da disciplina de Estudo do Meio visado na WQ esteve de acordo com a temática que seria lecionada pela professora no mês de fevereiro – altura em que iríamos realizar o estudo no terreno.

O tema abordado foi “À descoberta do ambiente natural”, que está inserido no programa da disciplina de Estudo do Meio do 4.º ano de escolaridade (Ministério da Educação, 2004).

Sobre este tema pode ler-se (Ministério da Educação, 2004:115):

A curiosidade infantil pelos fenómenos naturais deve ser estimulada e os alunos encorajados a levantar questões e a procurar respostas para eles através de experiências e pesquisas simples. (...) É importante que, desde o início, os alunos façam registos daquilo que observam no decorrer das pesquisas e das experiências realizadas (...) O professor deve fomentar nos alunos atitudes de respeito pela vida e pela Natureza, assim como sensibilizá-los para os aspetos estéticos do ambiente.

Importa referir que os alunos já possuíam alguns conhecimentos prévios sobre o tema presente na WQ, dado que já havia sido, em parte, lecionado nos anos de escolaridade anteriores.

3.2.1.2. Duração da WebQuest

A WQ foi dividida em três sessões de trabalho, sendo que cada sessão correspondia a uma aula, com uma duração de duas horas.

Assim, podemos assumir que se trata de uma WQ de curta duração, cujo objetivo é a aquisição de conhecimento, *tendo os alunos entrado em relação com um número significativo de informações* (Dodge, 1997).

3.3. A elaboração da WebQuest “ À descoberta da água”

A WQ foi desenvolvida com base nos princípios e na estrutura que os seus autores, Bernie Dodge e Tom March, idealizaram.

Para a construção da página, utilizamos a plataforma *online* WIX (<http://pt.wix.com>), que possibilita a criação e a edição de sites em HTML 5. Selecionamos esta plataforma para criar a WQ porque permite desenvolver páginas na web independentemente dos conhecimentos em programação ou em *design* do utilizador. A plataforma *online* WIX possibilita ainda a utilização de ferramentas tão simples como o *drag-and-drop*.

A WQ foi cuidadosamente planeada atendendo aos objetivos pedagógicos da disciplina e visando o grupo que a ia utilizar. Assim, optamos por utilizar uma linguagem adaptada ao nível de ensino dos alunos bem como uma *interface* apelativa, de maneira a guiar os utilizadores no decorrer da interação com a WQ. Tivemos também a preocupação de criar um menu de fácil utilização, com ligação para todas as páginas da WQ.

Com o desenrolar da construção da página tivemos sempre o cuidado de pré-visualizar a página *offline*, para verificar se todas as funcionalidades estavam aptas e se todos os *links* da *web* estavam disponíveis.

No que diz respeito aos recursos disponibilizados na WQ, procurámos fornecer as fontes de informação mais apropriadas aos conteúdos que cada sessão abarcava.

A utilização de vídeos, textos com imagens, animações e jogos nos vários recursos foram inspirados pela teoria cognitiva da aprendizagem multimédia, apresentada por Richard Mayer (2005), na qual se defende que a informação atua através de dois canais, o verbal e o visual, em que os alunos aprofundam mais os seus conhecimentos a partir de imagens e palavras do que apenas de palavras isoladas.

Neste sentido, fizemos uma utilização permanente das várias componentes da matriz multimédia como mediação para a motivação no processo de aprendizagem dos alunos, e para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

De seguida pesquisámos, analisámos e selecionamos algumas fontes de informação, atendendo ao conteúdo e às funcionalidades presentes nos recursos disponíveis *online* (Dodge, 1997). No momento em que dispúnhamos de uma primeira versão estabilizada da WQ, solicitamos a colaboração da professora para visualizar e validar a estrutura e as informações disponíveis nos vários *sites*, com o objetivo de melhor adequar a proposta aos participantes em causa e de não fornecer qualquer tipo de recursos com erros científicos.

Não obstante o facto de a WQ ser uma metodologia de ensino-aprendizagem que implica uma pesquisa orientada na internet, na qual algumas ou mesmo todas as informações com as quais os aprendizes interagem são provenientes de recursos *online* (Dodge, 1997), sentimos a necessidade de produzir alguns ficheiros em suporte PDF, com textos e imagens para explorar alguns conteúdos, pois nem todos os recursos provenientes da internet eram tão explícitos como seria desejável.

Depois de definirmos quais os recursos que iriam integrar a WQ, procuramos delinear a avaliação a que os alunos seriam sujeitos.

O facto de as sessões terem decorrido em três aulas diferentes permitiu que avaliássemos os conhecimentos dos alunos no final de cada sessão.

No entanto, importa ainda referir que os testes de avaliação foram produzidos com a colaboração da professora, de acordo com os conteúdos consultados pelos alunos, não só pela sua prática em elaborá-los, mas também pela experiência que tem em lecionar no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A página da WQ, que está disponível *online* no seguinte endereço: <http://estudodomeiowq.wix.com/a-descoberta-da-agua-webquest>, foi construída sequencialmente atendendo às seguintes etapas (Figura 3.1.):

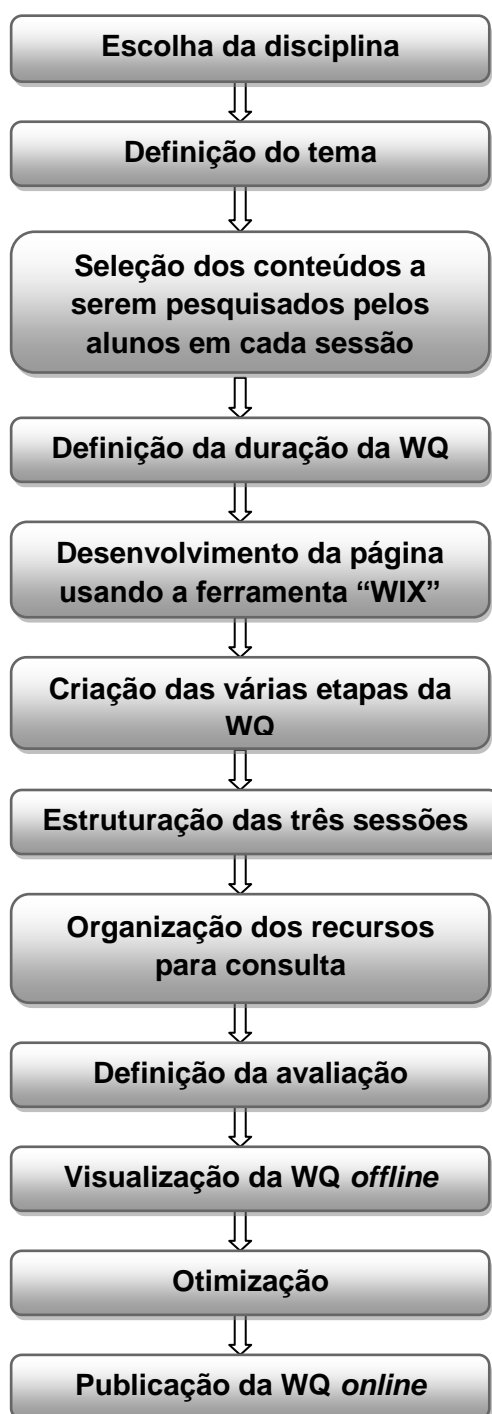


Figura 3.1- *Workflow* do processo de construção da WebQuest “À descoberta da água”

3.3.1 As páginas da WebQuest desenvolvida

3.3.1.1. Página inicial

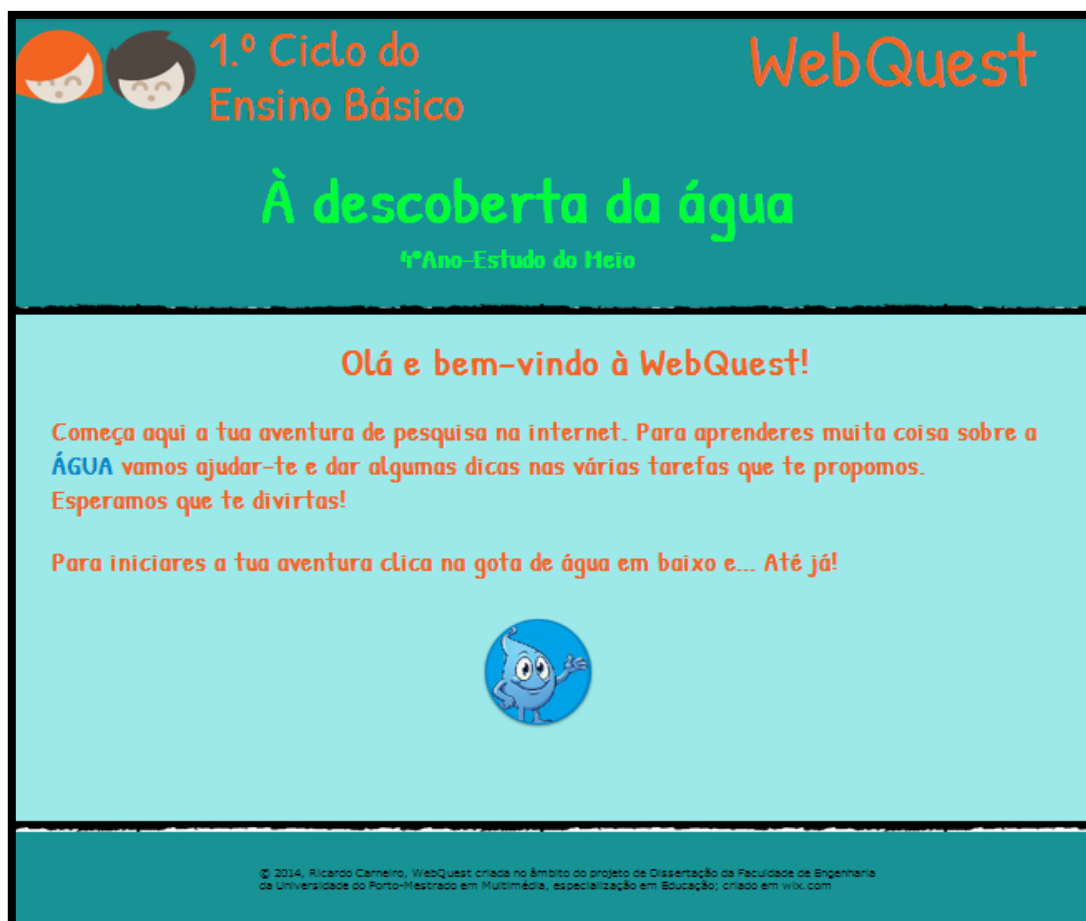


Figura 3.2- A página inicial da WebQuest “À descoberta da água”

A WQ inicia-se com uma página preambular onde os alunos são informados que estão perante uma aventura de pesquisa na internet em que se pretende que aprendam alguns conteúdos relativos à disciplina de Estudo do Meio (Figura 3.2).

Nesta página, e tal como em todas as páginas da WQ, está inserido um cabeçalho onde se enuncia o nome da WQ, a disciplina, o ano e o ciclo de escolaridade a que a WQ se destina.

Como se pode verificar não disponibilizamos, intencionalmente, o menu que contém as várias páginas que constituem a WQ, com o objetivo de levar os alunos a lerem as informações disponibilizadas na página inicial. Para que os alunos conhecessem as várias páginas que compõem a WQ, tinham que clicar no botão representado com uma gota de água.

Por fim, no rodapé da página está inserida uma informação adicional, que é repetida em todas as páginas, que indica autor, o ano e para que finalidade foi construída a WQ.

3.3.1.2. Introdução



Figura 3.3- Imagem parcial da página da Introdução da WebQuest “À descoberta da água”

Na “Introdução” preparamos o “palco” de maneira a fornecer algumas informações de fundo (Dodge, 1997), abordando de modo introdutório o tema a que a WQ faz referência (Figura 3.3).

Depois deixamos uma questão em aberto aos alunos: “Achas que podíamos sobreviver sem água? É isso que também vais descobrir com a tua pesquisa”.

Nesta página, dedicada à introdução, tal como nas restantes apostamos em elementos visuais, como é o caso das imagens (cuja fonte se encontra devidamente indicada).

Por último introduzimos uma pequena nota onde os alunos são encaminhados para o menu que contém as várias páginas da WQ.

3.3.1.3. Tarefa



Figura 3.4- Imagem parcial da página da Tarefa da WebQuest “À descoberta da água”

Dodge (1997), assegura que é na tarefa que os alunos ficam motivados e compreendem o trabalho que têm de realizar.

Na página da Tarefa (Figura 3.4), e tal como na página inicial, transmitimos aos alunos que se pretende que consigam obter mais conhecimento sobre o importante recurso natural que é a água, e informamos que as pesquisas vão ser divididas por partes.

A tarefa que os alunos têm que realizar passa por pesquisar sobre um tema que propomos em cada sessão. Depois expomos de forma mais pormenorizada todos os conteúdos que pretendemos que os alunos trabalhem.

3.3.1.4. Processo



Figura 3.5- Imagem parcial da página do Processo da WebQuest “Á descoberta da água”

Na página do “Processo” (Figura 3.5) informamos os alunos com pormenor sobre as várias etapas para levarem a bom porto este trabalho de pesquisa na internet.

Aqui, para além de explicarmos aos alunos que têm de trabalhar em grupos de dois elementos, informamos que é importante redigir no caderno algumas informações disponibilizadas nos vários recursos pesquisados, e que considerem pertinentes, dado que será depois com base nelas que no final de cada sessão irão realizar um teste de avaliação de conhecimentos.

Por fim, adicionamos uma nota informativa a avisar que cada sessão corresponde a uma aula.

3.3.1.5. Sessão I



Figura 3.6- Imagem parcial da página da Sessão I da WebQuest “À descoberta da água”

A página retratada na Figura 3.6 é um exemplo de uma das três sessões que foram disponibilizadas aos alunos.

Inicialmente fornecemos os tópicos principais que os alunos tiveram de pesquisar em cada sessão.

Depois, sublinhamos a pertinência dos alunos redigirem algumas notas nos seus cadernos consoante iam visualizando os vários recursos.

Por fim, informamos os alunos que no final de cada sessão devem ter adquirido conhecimento sobre cada um dos tópicos enunciados.

3.3.1.6. Recursos



Figura 3.7- Imagem parcial da página dos Recursos da WebQuest “À descoberta da água”

Na página onde estão disponibilizados os recursos (Figura 3.7), os alunos tiveram ao seu dispor de forma organizada, vários botões com hiperligação para as várias páginas, que estão divididos pelos diferentes temas.

Como se pode visualizar na Figura 3.7, as duas primeiras sessões têm um maior número de recursos, levando a que a duração das aulas fosse mais longa. O facto de a sessão III só ter um tópico de pesquisa implicou um menor número de recursos, influenciando também a menor duração da aula.

3.3.1.7. Avaliação



Figura 3.8- Imagem parcial da página da Avaliação da WebQuest “À descoberta da água”

Na página dedicada à “avaliação” (Figura 3.8) informamos os alunos que a classificação final da atividade WQ seria composta pela junção dos resultados obtidos nos três testes de avaliação, a participação, o interesse, o comportamento e todo o trabalho desenvolvido na sala de aula.

3.3.1.8. Conclusão

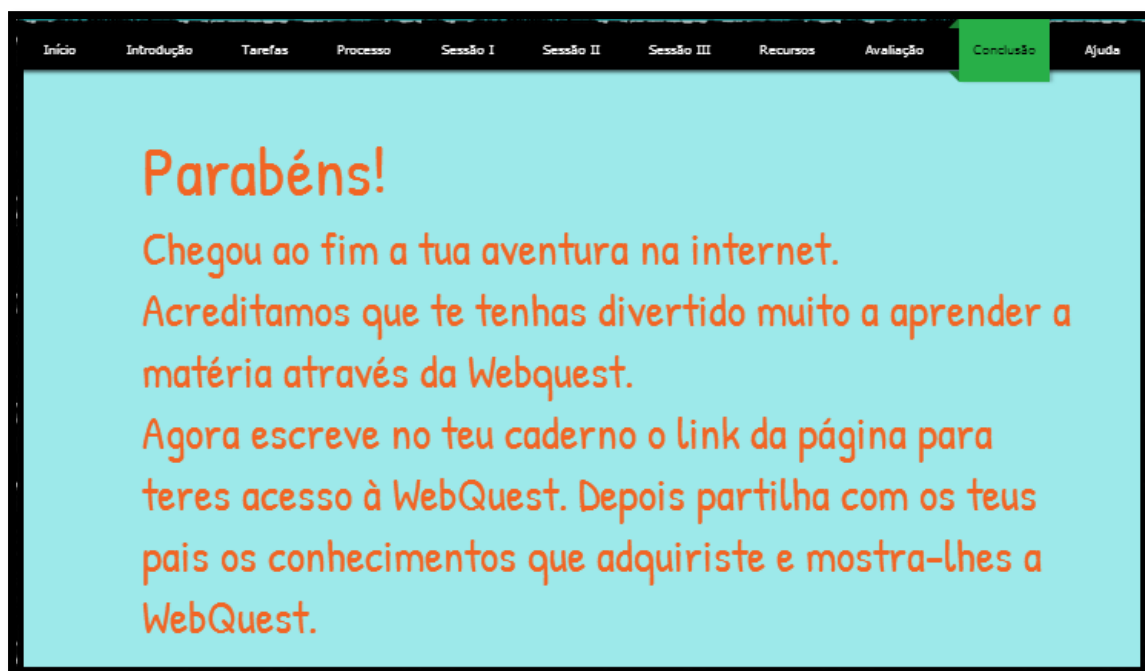


Figura 3.9- Imagem parcial da página da Conclusão da WebQuest “ À descoberta da água”

Na página da conclusão (Figura 3.9) elogiamos os alunos pelo trabalho desenvolvido e ainda os desafiamos para apresentarem a página aos pais para que tenham conhecimento da atividade por eles realizada.

3.3.1.9. Ajuda

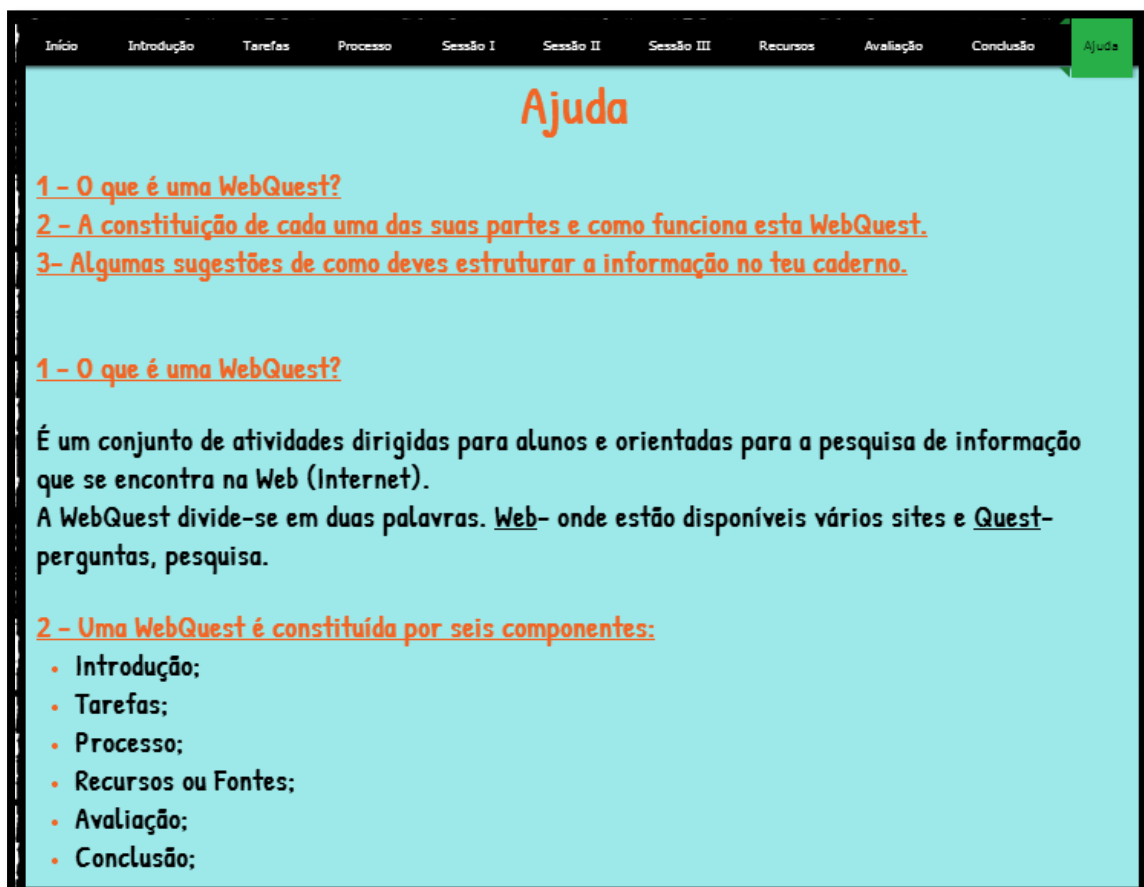


Figura 3.10- Imagem parcial da página de Ajuda da WebQuest “À descoberta da água”

A página “Ajuda” (Figura 3.10) está destinada a ser um suporte útil de informações, onde esclarece eventuais dúvidas que os alunos pudessem ter na sequência da utilização desta ferramenta.

A página está dividida em três partes: definição de WQ e respetiva explicação; as várias páginas que compõem a WQ e algumas sugestões de como os alunos devem estruturar as informações no caderno.

Capítulo IV: METODOLOGIA

4.1. Introdução

O presente capítulo destina-se à apresentação da metodologia de investigação utilizada.

No primeiro ponto descrevemos o estudo desenvolvido à luz da metodologia de investigação utilizada. Depois caracterizamos os participantes que fizeram parte da investigação.

De seguida descrevemos a estratégia de intervenção adotada e fazemos referência às técnicas e aos instrumentos utilizados na recolha de dados.

Por fim, no último ponto deste capítulo, referimos as técnicas utilizadas para o tratamento e análise dos dados obtidos.

4.2. Caracterização do estudo

A investigação científica é entendida como a busca constante de explicações e soluções, na qual o investigador trata um problema previamente estabelecido *respeitante à área de estudos em que se quer formar* (Eco, 2014).

A pesquisa científica, que é a atividade *nuclear da ciência, possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a investigar* (Fonseca, 2002), em que o objetivo é *descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos (...) que permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social* (Gil, 2008:26).

Depois de se formular o problema, e *para se atingir o conhecimento do pensamento humano, impõe-se procurar o método mais eficaz para lá chegar* (Carvalho, 1994).

De acordo com Carvalho (1994:20):

É no domínio das ciências, no seu sentido lato, que o homem cria métodos e técnicas capazes de o ajudarem a progredir paulatinamente no desenvolvimento da sua mente em contato com a natureza e com os outros membros da sociedade a que pertence, sempre na ânsia de descobrir o como, o porquê e o quando, elaborando para o como um sistema de leis que procurem explicar a razão de ser dos factos e dos fenómenos; para o porquê, um conjunto de causas determinantes ou originais; e para o quando factual histórico ou fenomenológico uma harmonia entre as causas e as leis do como e do porquê.

Para a consecução dos objetivos deste trabalho, e atendendo ao objeto de estudo, atendemos a uma investigação de cariz qualitativo, em particular, optou-se por uma abordagem de estudo de caso.

Para Yin (2001), o estudo de caso *é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais*, tornando-se uma estratégia altamente recomendável quando *se colocam questões do tipo “como” e “porquê”, onde o investigador tem pouco controle sobre os eventos.*

De acordo com Ponte (1994:2):

O estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. [...] É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global do fenómeno de interesse.

Yin (2001:32) defende ainda que o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos.

Já Ponte (1994) afirma que os estudos de caso podem ser essencialmente exploratórios, servindo para obter informação preliminar acerca do respetivo objeto de interesse.

Gil (2008:58) salienta ainda que o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados.

Coutinho e Chaves (2002:230), consideram que um estudo de caso bem elaborado pode acarretar imensas potencialidades à investigação em tecnologias educativas, podendo dar importantes contributos a três níveis:

- *Aprendemos sempre com aquilo que é único num caso, por isso o seu estudo profundo tem sempre algo a revelar (Bravo, 1998. In Coutinho & Chaves, 2002:230).*
- *Só um estudo profundo pode ajudar a compreender aspetos importantes de áreas de investigação problemáticas complexas e/ou novas.*
- *Em combinação com outras abordagens metodológicas o estudo de caso pode dar contributos importantes na sua boa consecução, ajudando a clarificar pormenores que passariam despercebidos num estudo de tipo experimental ou conferindo direção a um survey que poderia ser infrutífero sem a compreensão prévia do fenómeno fornecido pelo estudo de caso (Punch, 1998. In Coutinho & Chaves, 2002:231).*

Assim, para um melhor conhecimento dos problemas da prática pedagógica, *os estudos de caso valem essencialmente na medida em que se apresentam como histórias apelativas, verosímeis, credíveis e iluminativas* (Ponte, 1994).

Mas, embora vários autores lhe reconheçam imensas potencialidades, o estudo de caso é muitas vezes criticado pela falta de rigor e por fornecer pouquíssima base para generalizações (Ponte, 1994; Yin, 2001; Couto, 2004), *sendo estereotipado como o “parente pobre” entre os métodos de ciência social, em que os investigadores que realizam estudos de caso são vistos como se tivessem sido desviados da sua formação académica* (Yin, 2001).

No entanto, não se pretende com esta investigação generalizar os resultados obtidos (Couto, 2004), mas antes avaliar *in loco* as potencialidades e o impacto da utilização da ferramenta educativa WQ na disciplina curricular de Estudo do Meio com alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

De acordo com os objetivos que norteiam esta investigação, e também por ser considerada *uma abordagem metodológica que se adapta bem a diversas situações de investigação em tecnologia educativa* (Coutinho & Chaves, 2002), consideramos o estudo de caso como a abordagem metodológica mais adequada para o desenvolvimento desta investigação.

O estudo de caso presente nesta dissertação assume uma perspetiva meramente descritiva, pois tem como *objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenómeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis* (Gil, 2008:28).

4.2.1. Caracterização dos participantes

4.2.1.1. Os alunos

O estudo decorreu numa Escola privada do 1.º Ciclo do Ensino Básico com uma turma do 4.º ano de escolaridade, localizada no norte de Portugal, no concelho de Chaves, distrito de Vila Real.

A turma que participou no estudo era constituída por 12 alunos, que em termos etários era bastante homogénea, com idades compreendidas entre os 9 e 10 anos. Dos 12 alunos da turma, 7 eram do sexo masculino e 5 do sexo feminino. Todos eles se encontravam pela primeira vez no 4.º ano de escolaridade.

A turma manteve-se sempre a mesma desde o 1.º ano de escolaridade, o que indica que se conheciam bastante bem, não comprometendo, à partida, a colaboração entre os membros do grupo na realização das tarefas propostas.

No que diz respeito ao comportamento e atitudes na escola, apenas um aluno necessitava de um cuidado especial, revelando índices de concentração bastante baixos.

Relativamente às competências informáticas, os alunos revelaram ter destreza na utilização do computador com acesso à internet.

4.2.1.2. A Professora

A professora era licenciada em Educação Básica – 1.º Ciclo, tendo já 10 anos de experiência a lecionar neste ciclo. Esta tem acompanhado os alunos que participaram no estudo desde que ingressaram na escola primária.

No que diz respeito a competências informáticas revelou bastante insegurança na utilização das novas tecnologias, assumindo uma falta de formação nas TIC.

Relativamente à investigação, a professora mostrou-se sempre disponível para colaborar em todas as etapas do estudo.

4.3. Descrição da estratégia de intervenção adotada

Numa etapa preliminar era essencial conhecer as condições físicas e materiais da sala de informática, tal como compreender qual era a melhor estratégia a adotar relativamente aos grupos de alunos que iam trabalhar com a WQ “À descoberta da água”.

4.3.1. Caracterização das condições da sala de informática

O estudo foi realizado numa Escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico que é uma instituição que já conta com alguns anos de atividade, suportada por um edifício antigo. Apesar das estruturas serem antigas, o edifício não coloca em risco o bom funcionamento das aulas nem a segurança dos alunos.

A escola usufrui de uma sala de informática clássica, com mesas retangulares de média dimensão e com 5 computadores fixos com ligação de banda larga à internet. Dos 5 computadores que dispunha a sala de informática, 2 não funcionavam devido a problemas de *hardware* e de *software*, impossibilitando o trabalho a desenvolver pelos alunos.

Assim, substituímos os 2 computadores fixos inutilizáveis por 2 computadores portáteis Magalhães que a escola possuía, e ainda disponibilizámos mais um computador portátil fornecido pelo investigador.

Os computadores portáteis Magalhães foram ligados aos monitores dos computadores fixos que não funcionavam, de modo a possibilitar uma melhor visibilidade da WQ “À descoberta da água” por parte dos grupos que neles trabalharam. O diretor da escola forneceu ainda mais um computador portátil como recurso suplementar para auxiliar a resolução de algum eventual problema que pudesse acontecer com os computadores que estavam a ser utilizados pelos alunos.

Por fim, a sala de informática também dispunha de um videoprojector e de uma tela branca, que utilizamos para apresentar a WQ “À descoberta da água” aos alunos da turma.

4.3.2 A constituição dos grupos

A dimensão do grupo de trabalho deve variar com o tipo de *atividade a realizar* e o *nível de competências cooperativas dos alunos* (Drogas & Amante, 2010; Cochito, 2004).

De acordo com o número de alunos da turma; com espaço físico da sala de informática e com o número de computadores disponíveis, formámos 6 grupos de trabalho com 2 elementos por grupo, *na medida em que essa dimensão facilita a identificação de problemas, evita a existência de alunos que não contribuem para o trabalho colaborativo, ajustando-se melhor ao tipo de tarefas propostas* (Drogas & Andrade, 2010).

De acordo com Cochito (2004:43), *na constituição do grupo não deverá ser deixada inteiramente à livre escolha dos alunos (...) evitando o isolamento dos alunos menos “populares” que tendem a não ser escolhidos pelos colegas*.

Assim, com o objetivo de proporcionar um bom ambiente de trabalho na sala de aula, a professora procurou, por um lado, separar os alunos que revelavam problemas comportamentais e, por outro, colocar um aluno mais responsável de maneira a que este incutisse responsabilidade no colega com quem partilhava o grupo.

Na constituição dos grupos houve ainda a preocupação de procurar o *equilíbrio entre rapazes e raparigas* e formar efetivamente grupos de trabalho e não “*grupos de amigos*” (Cochito, 2004).

4.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Para a consecução de um trabalho científico o investigador tem que estabelecer técnicas de recolha de dados para obter informações fidedignas do estudo que está a desenvolver.

A seleção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo (Aires, 2011:24).

Além disso, as técnicas são um instrumento de trabalho que viabiliza a realização de uma pesquisa, um modo de se conseguir a efetivação do conjunto de opções em que consiste o método, com vista à verificação empírica. (Pardal & Lopes, 2011:70).

De acordo com Fiorentini e Lorezato (2007), quando um investigador emprega um estudo de caso de tipo descritivo na sua investigação, este utiliza essencialmente *a observação sistemática ou a aplicação de questionários padronizados, a partir de categorias previamente definidas.*

Para Pardal e Lopes (2011:33):

Os estudos de caso correspondem, em síntese, a um modelo de análise intensiva de uma situação particular (caso). Tal modelo, flexível no recurso a técnicas, permite a recolha de informação diversificada a respeito da situação em análise, viabilizando o seu conhecimento e caracterização. Num estudo de caso (...) o pesquisador pode recorrer a uma grande diversidade de técnicas, facto que tanto pode ser determinado pelo quadro teórico de que se possa ter socorrido e das hipóteses que tenha elaborada, como da especificidade da situação, ou de ambas as condições: inquérito por questionário, entrevista, análise documental e observação participante.

Yin (2001: 105), estabelece alguns princípios importantes para a recolha de dados na realização de um estudo de caso, referindo que a *incorporação desses princípios aumentará substancialmente a qualidade do trabalho desenvolvido.*

Neste sentido, Yin (2001:105) propõe o uso de:

- *Várias fontes de evidências, ou seja, evidências provenientes de duas ou mais fontes, mas que convergem em relação ao mesmo conjunto de fatos ou descobertas.*
- *Um banco de dados para o estudo de caso, isto é, uma reunião formal de evidências distintas a partir do relatório final do estudo de caso.*
- *Um encadeamento de evidências, isto é, ligações explícitas entre as questões feitas, os dados coletados e as conclusões a que se chegou.*

Assim, as técnicas de recolha de dados utilizadas nesta investigação foram as seguintes:

- a) Observação participante.
- b) Inquéritos por questionário.
- c) Testes de avaliação.
- d) Inquérito por entrevista (semiestruturada).

4.4.1. Observação participante

A vida quotidiana e a nossa natural curiosidade levam-nos a observar constantemente o que se passa à nossa volta. Vemos, ouvimos, participamos. Observamos (Pardal & Lopes, 2011:72).

A observação é naturalmente um elemento *fundamental para a investigação* (Gil, 2008), que consiste na recolha de informação, de modo constante, *através do contato direto com situações específicas* (Aires, 2011).

De acordo com Aires (2011), esta técnica *existe desde que o homem sentiu necessidade de estudar o mundo social e natural e constitui uma técnica básica de recolha de dados.*

Esta técnica permite, *como nenhuma outra, apreender os comportamentos e os acontecimentos no próprio momento em que eles se desenrolam nos seus contextos naturais e na sua riqueza subjetiva* (Gonçalves, 2004:66).

Pardal e Lopes (2011: 71) defendem ainda que:

Não há ciência sem observação, nem estudo científico sem um observador. O reconhecimento deste dado elementar, que representa sempre uma chamada de atenção para a necessidade de contenção do observador, conduz-nos, de imediato, à valorização da mais antiga das técnicas de recolha de dados que, nem pelo facto de se estar a assistir constantemente à sofisticação das técnicas de investigação, perdeu atualidade e interesse. Com efeito, os mais antigos estudos no âmbito das ciências sociais, e não só, foram feitos com recurso dominante à técnica de observação, comumente com apoio de meios rudimentares. Hoje, com meios mais aperfeiçoados, existem, naturalmente, melhores condições de fortalecimento da observação como técnica de investigação.

Neste sentido a observação tem como principal vantagem a recolha de dados em tempo real, *onde os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação* (Gil, 2008).

Mas, independentemente das potencialidades desta técnica, a observação comporta, no entanto, alguns constrangimentos. Gil (2008:101), sustenta que o principal inconveniente está relacionado com a presença do investigador, o qual:

Pode provocar alterações no comportamento dos participantes, destruindo a espontaneidade dos mesmos e produzindo resultados pouco confiáveis. As pessoas, de modo geral, ao se sentirem observadas, tendem a ocultar o seu comportamento, pois temem ameaças à sua privacidade.

Gil (2008:101), defende ainda que a *observação enquanto técnica de recolha de dados pode adotar modalidades diversas, sobretudo em função dos meios utilizados e do grau de participação do investigador.*

Assim, o investigador pode adotar um dos seguintes tipos de observação:

- Observação simples.
- Observação participante.
- Observação sistemática.

No presente estudo optamos por uma observação participante, pois o *observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo (...) em que se chega ao conhecimento da vida de um grupo a partir do interior dele mesmo* (Gil, 2008: 103).

Esta técnica permitiu-nos um *rápido acesso a informações que mais nenhuma técnica nos possibilitaria obter* (Yin, 2001), no qual utilizámos um bloco de notas para registar as informações que achámos mais importantes.

Em suma, a observação que levámos a cabo proporcionou:

- Facilidade de interação com os participantes.
- Possibilidade *de acesso a dados que a comunidade ou grupo considera de domínio privado* (Gil, 2008).
- Recolher comentários espontâneos dos participantes no decorrer das aulas.
- Observação constante dos eventos.
- Recolha de dados em tempo real.

4.4.2. Inquérito por questionário

O inquérito por questionário é uma das técnicas mais simbólicas da sociologia (Gonçalves, 2004; Pardal & Lopes 2011), pois permite, através do anonimato, recolher informações sobre determinada realidade.

De acordo com Pocinho (2012: 94), o inquérito por questionário enquanto técnica de recolha de dados:

Consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente (...) uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimento ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse aos investigadores.

Na perspetiva de Gil (2008:122), o inquérito por questionário apresenta uma série de vantagens, a saber:

- *Possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio ou digitalmente.*
- *Garante o anonimato das respostas.*
- *Permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente.*
- *Não expõe os investigadores à influência das opiniões e do aspeto pessoal do inquirido.*

O questionário é um instrumento *aparentemente fácil e simples de aplicar, relativamente rápido, padronizado e rotinizado, prodiga dados comparáveis e passíveis de análise quantitativas* (Gonçalves, 2004).

Esta investigação envolveu dados recolhidos através de inquéritos por questionário, tratados estatisticamente e de modo descritivo.

Neste sentido aplicámos dois inquéritos por questionários: o inquérito por questionário inicial (Anexo 2), e o inquérito por questionário final (Anexo 3), nos quais utilizámos uma linguagem simples e de fácil compreensão dado o nível etário dos alunos.

Assim, no inquérito por questionário inicial, utilizamos *perguntas fechadas de escolha múltipla através de uma lista preestabelecida* (Freixo, 2012). Tais perguntas foram concebidas de modo a que nos possibilitasse obter informações relevantes acerca dos conhecimentos e aptidões dos alunos sobre tecnologias digitais e do tipo de atividades que gostam de desenvolver com o computador. Os resultados obtidos neste questionário, para além de nos permitirem conhecer o grupo, também nos ajudaram na planificação da WQ desenvolvida.

O inquérito por questionário final foi dividido em duas partes. Na primeira parte, e através de perguntas fechadas de escolha múltipla, pretendíamos sobretudo saber que dificuldades tiveram os alunos na utilização da WQ “À descoberta da água”, do computador e da internet. Na segunda parte do questionário utilizámos a escala de Likert, *que é uma escala de medida que permite a um sujeito exprimir em que medida está de acordo ou em desacordo com cada um dos enunciados propostos* (Freixo, 2012). A aplicação desta escala no questionário final foi fundamental na análise dos dados, pois permitiu averiguar em que medida esta metodologia de ensino-aprendizagem foi enriquecedora para a aprendizagem dos alunos.

4.4.3. Testes de avaliação

De acordo com o Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, *a avaliação constitui-se como um processo regulador do ensino, é orientadora do percurso escolar e tem por objetivo a melhoria da qualidade do ensino através da aferição do grau de cumprimento das metas curriculares globalmente fixadas para os níveis do ensino básico.* (Ministério da Educação, 2012).

Consta ainda neste decreto que a avaliação é fundamental para dar indicações ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e aos restantes agentes educativos *sobre a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades, de modo a permitir rever e melhorar o processo de trabalho* (Ministério da Educação, 2012).

Assim, tendo em conta os objetivos que orientam esta investigação, utilizámos os testes de avaliação como uma das principais técnicas e instrumentos de recolha de dados, pois era fundamental perceber se a utilização dos vários recursos da WQ “À descoberta da água” promoveu a aquisição de conhecimentos por parte alunos.

4.4.4. Inquérito por entrevista (semiestruturada)

A entrevista é uma das *mais importantes fontes de informação para um estudo de caso* (Yin, 2001), onde o investigador se apresenta frente ao entrevistado e *lhe formula perguntas, com o objetivo de obter dados relevantes para a investigação* (Gil, 2008).

Para muitos autores a entrevista é considerada uma técnica de recolha de dados fundamental na investigação social (Gil, 2008:109):

(...) Atribuindo-lhe um valor semelhante ao tubo de ensaio na Química e ao microscópio na Microbiologia. Pela sua flexibilidade é adotada como técnica fundamental de investigação nos mais diversos campos e pode-se afirmar que parte importante do desenvolvimento das ciências sociais nas últimas décadas foi obtida graças à sua aplicação.

Neste sentido e de acordo com Pocinho (2012:98):

O método de entrevista é especialmente adequado na análise do sentido que os atores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se veem confrontados: os seus sistemas de valores, as suas referências normativas (...) É útil também na análise de um problema específico: os dados do problema, os pontos de vista presentes, o que está em jogo, os sistemas de relações, o funcionamento de uma organização. Pode também ser utilizado na reconstituição de um processo de ação, de experiências ou de acontecimento do passado.

O inquérito por entrevista é uma técnica de recolha de dados utilizada *na tentativa de explorar determinadas ideias, testar respostas, investigar motivos e sentimentos* (Bell, 2004. in Seco & Andrade, 2012:59). Esta permite obter informações *acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram* (Gil, 2008).

Assim, optámos por uma entrevista semiestruturada ou, como designa Gil (2008:112) *entrevista focalizada, em que o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retoma.*

A entrevista que levámos a cabo, e que foi efetuada com a professora que participou no estudo, foi gravada com o gravador áudio de modo a registar na íntegra o seu conteúdo e organizada através de um guião previamente estabelecido, que foi estruturado pelas seguintes categorias:

- a) Introdução das tecnologias na sala de aula.
- b) Utilização da WebQuest pelos alunos.
- c) Formação inicial em TIC.

4.5. Tratamento e análise de dados

Os dados foram recolhidos pelo investigador em vários momentos do estudo. Depois da *recolha dos dados*, a *fase seguinte da investigação é a de análise, tratamento e interpretação* (Gil, 2008).

Com a análise pretende-se organizar e resumir os dados para que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto na investigação (Gil, 2008).

No que se refere aos questionários, que foram preenchidos pelos alunos antes e depois de terem trabalhado na WQ, os dados foram tratados à luz da estatística descritiva *que nos permitiu calcular a frequência de respostas para cada categoria analisada* (Couto, 2004). Assim utilizámos tabelas de frequências para apresentar os dados que tinham maior variedade de resposta.

No que compete às observações, as informações foram registadas de acordo com as seguintes categorias:

- Reações dos alunos relativas à WQ.
- Motivação, interesse e entusiasmo.
- Autonomia na utilização do computador com acesso à internet.
- Trabalho colaborativo entre os membros dos grupos.
- Conversas informais.
- Comentários dos alunos.

Na análise das observações tivemos o cuidado de descrever os dados obtidos de modo a *caracterizar isoladamente o comportamento de cada uma das variáveis no conjunto das observações* (Gil, 2008).

Relativamente aos testes de avaliação os dados foram tratados e analisados através de estatística descritiva, onde procuramos apresentar os dados por tabelas de frequências calculando também a média aritmética simples dos resultados obtidos pelos alunos.

Por fim, a entrevista realizada foi tratada e analisada a partir da técnica de análise de conteúdo, com o objetivo de *tornar os dados válidos e significativos* (Gil, 2008).

Capítulo V: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1. Introdução

O capítulo que se segue apresenta a análise dos dados recolhidos ao longo da investigação.

Inicialmente, descreve-se e analisa-se o questionário inicial, que foi fornecido aos alunos participantes com o objetivo de obter informações sobre a taxa utilização do computador e da internet por cada aluno, bem como as finalidades com que os inquiridos utilizam estas tecnologias.

De seguida, descrevem-se as observações realizadas pelo investigador no decorrer das três sessões da utilização da WQ. As observações tiveram como objetivo presenciar o trabalho desenvolvido pelos alunos, tanto na utilização do computador como na realização das tarefas propostas.

Depois, apresenta-se a análise dos testes de avaliação relativos à matéria abordada na WQ.

Nesta sequência analisamos também a entrevista realizada à professora, tal como algumas notas de campo que registamos ao longo das três sessões.

Finalmente, descreve-se e analisa-se o questionário final fornecido aos alunos, com o objetivo de averiguar em que medida foi importante esta experiência, e que benefícios tiraram da utilização da WQ para aprender alguns conteúdos da disciplina de Estudo do Meio.

5.2. Análise das respostas dadas pelos alunos no questionário inicial

As respostas obtidas no questionário inicial, para além de nos fornecerem informações sobre os conhecimentos básicos dos alunos a nível das tecnologias, também nos ajudaram a preparar a produção da WQ que foi utilizada pelos mesmos.

Na recolha dos dados houve uma questão que se destacou perante as outras, sendo importante salientar este ponto. Quando questionados sobre a utilização do computador pela professora na sala de aula, a resposta dos alunos foi unânime no sentido de referirem que a professora no presente ano letivo nunca havia utilizado o computador. Os alunos revelaram também que gostariam que a professora o fizesse.

Posto isto, podemos equacionar que a professora poderá não ter conforto tecnológico e não reconhecer a pertinência pedagógica na integração das TIC em contextos educativos. Neste sentido poderão decorrer dois vetores importantes a considerar pois, por um lado, o nosso programa de intervenção da WQ “À descoberta da água” pode conduzir a uma motivação extra dos alunos na realização das tarefas propostas utilizando o computador, mas por outro, pode acarretar alguma dificuldade na aplicação das novas tecnologias na sala de aula, visto que os alunos não utilizam regularmente o computador nestes contextos.

Nesta sequência, e sendo a promoção de competências digitais um dos objetivos do estudo aqui apresentado, procurámos apurar a quantidade de alunos com computador em casa e respetiva utilidade. Verificámos que todos os alunos da turma possuem computador em casa e que o utilizam frequentemente. No entanto, quando questionados se possuem computador pessoal, só um aluno, do sexo masculino, é que não possui computador pessoal. De resto, todos os alunos da turma desfrutam do seu próprio computador.

De seguida, quando procurámos perceber onde é feita a utilização do computador, averiguamos que apenas um aluno, do sexo feminino, utiliza o computador em casa e na escola, ou seja, na aula de informática que é uma disciplina extra curricular. O resto dos alunos, que não estão inscritos na disciplina de informática, utiliza apenas o computador em casa.

No entanto, pretendíamos também saber como é que os alunos aprenderam a trabalhar com o computador e os resultados obtidos encontram-se na Tabela 5.1.

Tabela 5.1

Forma como os alunos aprenderam a trabalhar com o computador

	Rapazes n=7	Raparigas n=5	Total n=12	
	n	n	n	%
Sozinho	3	4	7	58,3
Com os meus pais	1	0	1	8,3
Outro (Familiares)	3	1	4	33,3

Pela Tabela 5.1 verificamos que 58,3% dos alunos aprendeu a trabalhar com o computador sozinho. Analisando estes dados percebemos que mais de metade dos alunos da turma fizeram uma autoformação, compreendendo uma vontade de aprender a manusear o computador. Estes dados refletem também a capacidade dos alunos em construir o seu próprio conhecimento.

Aliando as respostas obtidas na opção de “com os meus pais” e “outro”, constante no inquérito, observamos que 41,6% aprenderam a utilizar o computador com familiares.

De seguida, e sendo a WQ uma metodologia de trabalho que implica uma pesquisa orientada na internet, pareceu-nos fundamental percebermos se os alunos costumam utilizar o computador para aceder à internet. Os resultados obtidos encontram-se sistematizados na Tabela 5.2.

Tabela 5.2

Utilização do computador com acesso à internet pelos alunos

	Rapazes n=7	Raparigas n=5	Total n=12	
	n	n	n	%
Sim, sozinho	6	2	8	66,6
Sim, acompanhado por um adulto	3	1	4	33,3

Analisando a Tabela 5.2 averiguamos que 66,6% dos alunos utiliza o computador para aceder à internet sozinho. Já os restantes 33,3% fazem essa utilização acompanhados por um adulto. Verifica-se ainda que mais de metade da turma costuma utilizar o computador para aceder à internet de forma autónoma.

Porém, quando procuramos perceber se os alunos sabem fazer pesquisas na internet, apenas um aluno, do sexo masculino, afirma que por vezes necessita de ajuda. Já os restantes alunos afirmam que sabem fazer pesquisas na internet, o que indica que têm autonomia nesse sentido.

Após analisarmos os dados relativos à utilidade do computador e da internet, acreditamos que é importante saber para que finalidades os alunos utilizam o computador (Tabela 5.3), com o objetivo de perceber em que medida as pesquisas estão direcionadas para questões pedagógicas.

Tabela 5.3

Forma como os alunos costumam utilizar o computador

	Rapazes n=7	Raparigas n=5	Total n=12	
	n	n	n	%
Pesquisar notícias na internet	1	0	1	8,3
Jogar na internet	1	2	3	25
Aceder às redes sociais: Facebook, Twiter	2	2	4	33,3
Jogar	3	1	4	33,3

Pela Tabela 5.3 verificamos que apenas um aluno, do sexo masculino, utiliza o computador com acesso à internet para se manter informado. Observa-se que 33,3% dos alunos acedem à internet para navegar nas redes sociais e 25% para jogar na internet. Os restantes 33,3% dos alunos utilizam o computador para jogar sem estarem conectados à internet. Analisados estes dados verificamos que a utilização do computador com acesso à internet é levada a cabo, na sua maioria, para atividades lúdicas, dando preferência a tarefas interativas.

Por fim, os alunos foram questionados sobre a forma como gostariam de utilizar o computador na sala de aula (Tabela 5.4). Esta questão também nos ajudou a perceber quais os desafios e recursos mais adequados a aplicar na WQ de maneira a motivar os alunos.

Tabela 5.4

Forma como os alunos gostariam de utilizar o computador na sala de aula

	Rapazes n=7	Raparigas n=5	Total n=12	
	n	n	n	%
Mostrar vídeos sobre a matéria que estamos a dar	0	1	1	8,3
Jogos educativos	5	3	8	66,6
Fazer trabalhos de grupo	1	1	2	16,6
Outro (Atividades lúdicas)	1	0	1	8,3

Pela Tabela 5.4 constatamos que 66,6% dos alunos vê com bons olhos a utilização de jogos educativos nas aulas. Já 16,6% acreditam que seria uma mais valia usufruir do computador para fazer trabalhos de grupo. Assim, apenas um aluno, do sexo feminino, gostaria que o computador fosse utilizado para mostrar vídeos acerca da matéria. Por fim, um aluno, do sexo masculino, acredita que a utilização do computador pode ser feita para atividades lúdicas na sala de aula.

Analisando os dados da Tabela 5.4 acreditamos que fornecer recursos integrados por jogos educativos, vídeos e animações podem aumentar a motivação dos alunos na realização das tarefas propostas.

5.3. Análise das observações realizadas

As observações foram fundamentais para verificar no terreno, e no seu estado natural, algumas questões que o questionário inicial e os testes de avaliação não conseguem responder.

Com as observações realizadas ao longo das três sessões, pretendíamos compreender como é que os alunos interagiram com as várias ferramentas que tiveram ao seu dispor, e em que medida essa utilização motiva os estudantes no processo de aprendizagem.

Acreditamos que é essencial perceber como é que os vários membros dos grupos colaboraram entre si na realização das tarefas propostas. Foi também importante visualizar como é que os alunos selecionaram as informações mais importantes acerca da matéria para o caderno.

Inicialmente é importante referir que nos deparamos com uma pequena dificuldade na aplicação da WQ *online*. Momentos antes da página ser publicada, configuramo-la de maneira a ser encontrada pelos motores de busca. Assim, utilizamos o *search engine optimization* (SEO) com o objetivo de melhorar a sua visibilidade nos motores de busca, nomeadamente no Google. Mas quando tentamos procurar a página, através de palavras-chave, não obtivemos qualquer resultado. A solução foi colocar o endereço da página no *browser* para que os alunos tivessem acesso à WQ *online*.

Assim, depois de estar tudo operacional na sala de informática, os alunos começaram a entrar na sala em grupos de dois, de forma muito organizada e bastante silenciosos, dirigindo-se ao computador que iriam utilizar. Percebemos que estavam um pouco apreensivos, verificando-se um intenso cruzar de olhares que iam surgindo enquanto o investigador explicava a funcionalidade da WQ.

Percebemos também que os alunos estavam algo inibidos com a presença do investigador, o que era de esperar, mas com o decorrer da aula ficaram mais relaxados, tanto com a presença do investigador como com a utilização do computador.

Tal como nos estudos anteriormente citados de Couto (2004), Araújo (2005), Drogas e Amante (2010) e Ribeiro (2012), nos também constatamos que os alunos, com o desenrolar da aula, estavam realmente motivados e entusiasmados com a utilização do computador. Visualizaram os recursos propostos ao pormenor e o barulho começou a intensificar-se, tendo sido preciso a intervenção da professora em algumas situações.

Com o decorrer da aula verificamos que houve grupos que terminaram as tarefas propostas com mais rapidez que os restantes colegas. Assim, pediram para visualizar os recursos que estavam disponíveis referentes à sessão seguinte. Como não foi permitido visualizarem os recursos da sessão que se seguia, foram convidados a rever novamente os recursos que lhes chamaram mais a atenção, até que os restantes grupos terminassem a tarefa proposta.

No que diz respeito às aulas seguintes, relativas à sessão II e III, os alunos manifestaram uma postura totalmente diferente face à sessão inicial: estavam mais confortáveis com a utilização do computador e sabiam na perfeição qual era o objetivo da WQ.

Como afirma Santos (2012), a utilização das tecnologias já é por si motivo de entusiasmo, atenção, interesse e satisfação, mas o facto de estarem disponíveis recursos que agradavam os alunos parece ter acarretado uma intensificação da motivação, o que se pode depreender de alguns extratos de conversas entre os pares:

[...] olha para este site, explica tudo sobre o ciclo da água. É bem melhor ver isto no computador do que no livro. Assim até parece fácil!

[...] olha para este jogo. São palavras cruzadas sobre os estados físicos da água. Temos que ter 100%.

Tal como no estudo anteriormente apresentado sobre a aprendizagem cooperativa e as novas tecnologias no 1.º Ciclo do Ensino Básico, realizado por Drogas e Amante (2010), na generalidade, também nós verificámos que o entusiasmo revelado pelos alunos ao trabalhar com as novas tecnologias se manteve ao longo das três sessões. A motivação dos alunos estendia-se na realização das tarefas propostas, verificando-se uma colaboração entre os membros dos grupos para ultrapassar as dificuldades que iam surgindo no decorrer de cada sessão.

Procurando agora analisar as informações que os alunos redigiram no caderno ao longo das três sessões, é importante salientar que na apresentação da WQ foram informados que seria fundamental redigir as informações que achassem mais relevantes de cada recurso, pois no final de cada sessão tinham que realizar um teste de avaliação no qual poderiam consultar as informações que anotaram no caderno.

Verificamos que na primeira sessão os alunos estavam realmente preocupados em anotar todas as informações que encontravam nos recursos. Assim, solicitamos a atenção dos mesmos e informamos que não precisavam de escrever tudo aquilo que estava referido nos recursos, mas apenas o que fosse mais importante. Neste sentido, sugerimos que visualizassem a “ajuda” na WQ onde explica como devem recolher as informações para o caderno.

A verdade é que na sessão I os alunos tiveram a preocupação de redigir na íntegra todas as informações disponíveis.

Já nas sessões seguintes a tendência não se manteve, pois os alunos, com a realização do teste de avaliação referente à sessão I, perceberam que possuíam informações no caderno irrelevantes para responder às questões do teste de avaliação. Assim, na generalidade, percebemos que os alunos organizam por tópicos as informações, de maneira a identificar facilmente as várias temáticas que constituíam a matéria de estudo.

Relativamente à interajuda, os alunos colaboravam de maneira a redigir no caderno o que era mais importante. Enquanto um dos alunos lia o que estava nos recursos, o outro ia redigindo o que achava mais importante para depois partilhar com o colega.

Na sua maioria, os alunos da turma mostraram-se bastante entusiasmados com a utilização do computador, verificando-se uma cooperação entre os vários membros dos grupos (até outros grupos), ajudando-se mutuamente em várias situações de modo espontâneo.

No final da última aula os alunos mostraram descontentamento com o facto de ser a última vez que estavam a trabalhar com a WQ. Era evidente a vontade de voltar a utilizar o computador com acesso à internet para aprender a matéria, como se pode verificar nos excertos seguintes.

Professora, adorava voltar a ter uma experiência igual a esta antes de terminar o ano letivo, mas agora sobre um tema diferente.

Gostei muito de aprender coisas sobre a água através da internet. Os vídeos e os jogos foram muito interessantes e ajudaram a aprender coisas que não sabíamos.

Realmente aprendi e gostei muito de tudo. É preferível ter a aula no computador do que na sala de aula.

Eu adorei esta aventura e gostei de ter este tipo de pesquisa na internet (WebQuest). Os recursos estavam todos relacionados com a matéria. Gostava de repetir.

No que diz respeito às competências informáticas, os rapazes mostraram mais habilidade na manipulação do computador.

Verificamos que inicialmente os rapazes da turma não deixavam as colegas mexer no computador, pois queriam ser eles os responsáveis pela utilização do mesmo. Depois, com o decorrer da aula, os rapazes começaram a colaborar com as parceiras de grupo, deixando mesmo que estas manipulassem o computador.

Na generalidade, os alunos só solicitavam ajuda quando não conseguiam mesmo contornar algumas dificuldades que iam surgindo. A ajuda solicitada por parte dos alunos, nomeadamente das raparigas, era exclusivamente em questões de orientação, enquanto os rapazes tentavam ultrapassar as dificuldades que lhes surgiam.

Depois de prestarmos auxílio a alguns grupos nas dificuldades que iam surgindo, sentimos uma evolução de toda a turma em aspetos tão distintos como a manipulação do teclado e do rato, assim como na navegação da internet (Drogas & Amante, 2010), nomeadamente em ultrapassar os anúncios publicitários que apareciam nos *sites* consultados. Neste sentido, a maioria dos alunos mostraram autonomia na utilização do computador com acesso à internet.

Por fim, é importante referir que se verificaram reduzidas situações de indiferença, sempre relacionados com um aluno, do sexo masculino, que estava mais interessado com o que os outros grupos produziam. Mas, com o acumular de avisos por parte da professora, o aluno passou a estar mais concentrado, mostrando satisfação na realização de alguns jogos que iam surgindo nos vários recursos fornecidos na WQ.

5.4. Análise dos resultados obtidos pelos alunos nos testes de avaliação

Os testes de avaliação, que estavam de acordo com os conteúdos abordados na WQ, tinham o objetivo de testar os conhecimentos dos alunos. Assim, os resultados obtidos foram fundamentais para percebermos em que medida as pesquisas elaboradas constituíram um suporte útil na aquisição de conhecimentos por parte dos alunos.

Tabela 5.5

Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão I

Alunos	Notas	%
1	Muito bom	100
2	Muito bom	100
3	Muito bom	99
4	Muito bom	98
5	Muito bom	96
6	Muito bom	95
7	Bom	87
8	Bom	86
9	Bom	85
10	Bom	77
11	Bom	73
12	Satisfaz	58
Média		87,8

Na sessão I os alunos tiveram ao seu dispor recursos de pesquisa sobre: A importância da água e os estados físicos da água.

Analisando a Tabela 5.5 podemos verificar que dos 12 alunos da turma, 6 obtiveram classificações de “muito bom” e 5 obtiveram “bom”, o que indica que na sua maioria os alunos adquiriram bons conhecimentos sobre a matéria abordada.

Assim, apenas um aluno obteve a nota mínima positiva, com um resultado quantitativo de 58%, o que equivale a um “satisfaz”. Este aluno, do sexo masculino, foi referenciado pela professora como um estudante com dificuldades de aprendizagem, estando a ser acompanhado por um psicólogo.

Os resultados obtidos no primeiro teste de avaliação são, assim, satisfatórios, tanto para a professora como para o investigador. Se por um lado os alunos assimilaram a matéria, por outro lado ficamos com a indicação que os recursos fornecidos na WQ foram adequados aos utilizadores na medida em que terão proporcionado uma pesquisa rica e uma adequada manipulação de informação.

Tabela 5.6

Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão II

Alunos	Notas	%
1	Muito bom	100
2	Muito bom	100
3	Muito bom	100
4	Muito bom	100
5	Muito bom	100
6	Muito bom	100
7	Muito bom	95
8	Muito bom	95
9	Muito bom	95
10	Muito bom	90
11	Muito bom	90
12	Bom	88
Média		96,1

Na sessão II as temáticas abordadas foram: os fenómenos de transformação da água e o ciclo da água.

Pela Tabela 5.6 verificamos que 11 dos 12 alunos da turma obtiveram um resultado “muito bom”, e apenas um aluno recebeu um “bom” pelo seu desempenho no teste de avaliação.

É importante realçar que metade da turma alcançou o resultado máximo positivo de 100%. Estes resultados podem estar diretamente relacionados com o facto do segundo teste de avaliação conter apenas uma questão para ser resolvida pelos alunos.

Mesmo assim, os resultados obtidos excederam as expectativas, tanto da professora como do investigador, pois os temas abordados eram os que exigiam maior concentração e empenho por parte dos alunos. Assim, para além de percebermos que os alunos selecionaram, de forma organizada e criteriosa, as informações mais importantes para o caderno, também terão adquirido conhecimento substantivo sobre a matéria pesquisada.

Tabela 5.7

Classificação obtida pelos alunos no teste de avaliação relativo à sessão III

Alunos	Notas	%
1	Muito bom	98
2	Muito bom	96
3	Muito bom	93
4	Bom	89
5	Bom	86
6	Bom	85
7	Bom	81
8	Bom	78
9	Bom	73
10	Bom	72
11	Bom	70
12	Satisfaz	65
Média		82,1

O tema abordado na sessão III foi: os efeitos da temperatura sobre a água.

O facto de a sessão III só ter um tópico, proporcionou que a aula fosse mais curta, servindo também para que os alunos revessem alguns recursos das sessões anteriores.

O último teste de avaliação, para além de fazer referência ao tema abordado na sessão III, serviu ainda para fazer um resumo geral acerca da matéria pesquisada nas três sessões.

Analisando a Tabela 5.7 verificamos que dos 12 alunos da turma, 3 obtiveram o resultado “muito bom”, 8 receberam um “bom”, e apenas 1 aluno obteve a nota mínima positiva, equivalente a um “satisfaz”.

As notas obtidas no último teste de avaliação, e tendo em conta que fazia referência às temáticas abordadas nas três sessões de trabalho, foram também bastante satisfatórias.

Tabela 5.8

Média dos três testes de avaliação

	Média (%)
Teste 1	87,8
Teste 2	96,1
Teste 3	82,1
Média	86,6

Analisando a média obtida nos três testes de avaliação (Tabela 5.8), verificamos que o rendimento dos alunos foi “bom”, com uma média total de 86,6%.

Os resultados obtidos, salvo raras e já explicadas exceções, foram bastante positivos, dando indicações de que para além de os alunos terem recolhido informações pertinentes nos vários recursos consultados, também conseguiram assimilar a matéria que se pretendia ensinar.

5.5. Entrevista realizada à professora

Para a entrevista realizada à professora preparamos um guião que serviu como eixo de orientação para uma entrevista semiestruturada, de maneira a possibilitar a flexibilidade de resposta.

A entrevista tinha como principal objetivo aferir sobre a opinião da professora relativamente à implementação de uma metodologia de ensino diferente, nomeadamente sobre a aplicação de uma WQ para dinamizar e potencializar os processos de aprendizagem dos alunos. Para isso também direcionamos a entrevista no sentido de perceber as competências tecnológicas que a docente possui, e conhecer a utilização que faz das novas tecnologias com os alunos.

No presente caso, recorreremos à análise de conteúdo fazendo intervir categorias definidas *a priori* para a análise dos dados qualitativos obtidos através da entrevista semiestruturada. Considerando a natureza do material a explorar, bem como a necessidade de proceder à manipulação de mensagens, a técnica da análise de conteúdo pareceu-nos a mais apropriada tendo potencialidades suficientes para tornar as mensagens e os conteúdos inteligíveis.

Assim, consideraram-se procedimentos fechados, fazendo intervir categorias a partir das quais será estruturada a apresentação dos dados. Irá ilustrar-se, através dos respetivos excertos, as posições assumidas pela professora entrevistada em relação a cada uma das categorias consideradas.

- a) Introdução das tecnologias na sala de aula.
- b) Utilização da WebQuest pelos alunos.
- c) Formação inicial em TIC.

A) Introdução das tecnologias na sala de aula.

Inicialmente importa referir que a professora mostrou-se bastante reticente face à metodologia que se pretendia utilizar.

A inserção das novas tecnologias na sala de aula criou impacto junto dos alunos, e a professora assegura que estes ficaram logo entusiasmados quando lhes comunicou que iam utilizar o computador para aprender a matéria de Estudo do Meio. A docente acredita ainda que “as crianças adoram as novas tecnologias porque já as utilizam desde muito novos”.

Em relação à experiência vivida pelos alunos através da utilização da WQ, a professora admite que foi muito importante porque “os alunos tiveram mais autonomia para aprender a matéria, e a verdade é que têm que se tornar mais independentes nesse sentido, até porque vão transitar para o 5.º ano e é importante saber gerir a sua própria aprendizagem”, acreditando ainda que “tenha sido uma experiência enriquecedora” para os alunos.

B) Utilização da WebQuest pelos alunos.

Os alunos foram convidados a trabalhar em grupos de dois elementos, de maneira a estimular o trabalho colaborativo. Neste sentido a professora explica que “tentei colocar o aluno mais responsável com o menos responsável de maneira a que um incutisse responsabilidade no outro”.

A professora, enquanto tutora do conhecimento, não sabia qual seria o seu papel quando aplicássemos a WQ na sala de aula. A verdade é que a utilização da WQ não diminuiu a ação da professora (Couto, 2004; Barros & Carvalho, 2011; Ribeiro, 2012), antes a reforçou, ou seja, sempre que necessário, auxiliou alguns grupos na medida de esclarecer algumas dúvidas colocadas pelos alunos.

No que respeita à funcionalidade da WQ, acredita que os recursos fornecidos “não os fez desviar do foco da matéria, e o facto de ser uma pesquisa orientada na internet proporciona uma pesquisa mais consciente”.

Relativamente à utilidade desta ferramenta estratégica de ensino, a professora assegura que a própria WQ estimula o interesse dos alunos referindo ainda que “as tecnologias estão a fazer a diferença no ensino e na aprendizagem. Até os alunos que não têm tanto rendimento no método de ensino tradicional, no ler, no escrever, ficam mais motivados para aprender a matéria porque utilizam um material de que gostam: o computador.”

C) Formação inicial em TIC.

No que diz respeito à utilização que faz do computador na sala de aula, a docente explica que “nos anos anteriores costumava trazer o computador uma vez por mês, mas a verdade é que este ano ainda não o utilizei”.

Acrescenta ainda que o facto de não utilizar o computador frequentemente está relacionado com a falta de formação pois “na Universidade só tive uma disciplina que fazia referências às tecnologias, e era mais de carácter teórico do que prático”, lembrando ainda que, “não me ensinaram a desenvolver nenhuma ferramenta tão simples como um PowerPoint, e isso também influencia o facto de não utilizar o computador na sala de aula de forma frequente”.

Tal como se tinha constatado anteriormente noutros estudos (Paiva,2002; Lagarto,2010; Santos,2012), nos também recolhemos indicadores que apontam que a falta de formação da professora se constitui como um fator impeditivo para a utilização das TIC em contextos de sala de aula.

Além disso, os recursos que fornece aos alunos nas suas aulas não são da sua autoria, por isso recorre a recursos fornecidos pelas editoras. “Como nos enviam CD-ROM e *Pen Drives* com resumos da matéria, utilizo esses recursos para os apresentar aos alunos”

Por fim, a docente admite que o grande desafio que os professores têm é “aplicar as novas tecnologias em contextos pedagógicos”, afirmando ainda que “há 20 anos atrás nem se ouvia falar do computador nem do telemóvel e agora os alunos sabem manuseá-los bem melhor que nós. E se formos a ver a realidade, eles ficam mais motivados quando têm atividades pedagógicas servindo-se do computador”

5.6. Análise das respostas dadas pelos alunos no questionário final

Com a aplicação do questionário final pretendíamos conhecer o nível de satisfação dos alunos e o tipo de dificuldades sentidas na utilização da WQ.

As respostas dadas pelos alunos no questionário final foram fundamentais para percebermos em que medida a WQ foi uma proposta metodológica de trabalho enriquecedora no processo de aprendizagem dos participantes.

Inicialmente, quando questionados sobre se tiveram dificuldades em utilizar o computador, a internet ou a WQ, os alunos, na sua totalidade, asseguraram que em nenhum momento tiveram qualquer tipo de problema na utilização das ferramentas disponíveis.

Depois, apuramos que todos os alunos gostaram de utilizar o computador para pesquisar sobre a matéria abordada.

Nesta sequência, os alunos manifestaram o seu agrado na utilização do computador, nas suas diferentes perspetivas (Tabela 5.9).

Tabela 5.9

Razões que levaram os alunos a ter gostado de utilizar o computador

	n	%
Aprendi a matéria através do computador	7	58,5
Trabalhei em grupo	2	16,6
Gostei da tarefa	2	16,6
Gosto de pesquisar na internet	1	8,3

Analisando a Tabela 5.9 verificamos que 58,5% dos alunos afirmam ter gostado desta experiência porque utilizaram o computador para aprender a matéria. No entanto, recolhemos a mesma percentagem em duas opções de resposta diferente, onde 16,6% dos inquiridos confirmam ter gostado de utilizar o computador porque proporcionou o trabalho de grupo assim como porque gostaram da tarefa que estava proposta na WQ. Por fim, apenas um aluno afirma ter gostado de utilizar o computador porque gosta de pesquisar na internet.

No que diz respeito à WQ, todos os alunos acharam a página interessante. Já em relação aos recursos fornecidos, apenas um aluno, do sexo masculino, declara que foram insuficientes para a realização das tarefas propostas.

De seguida passamos a analisar a segunda parte do questionário final, onde os alunos foram convidados a opinar sobre algumas afirmações que aplicamos no questionário.

Em primeiro lugar, quando se depararam com a afirmação: “fico mais motivado para aprender a matéria quando posso trabalhar com o computador”, apuramos que 6 alunos “concordam” e outros 6 “concordam totalmente” com a mesma.

Dos 12 alunos da turma 7 “concordam” e 5 “concordam totalmente” que podem melhorar os conhecimentos utilizando a internet. Neste sentido, 9 alunos “concordam totalmente” e 2 “concordam” que o facto de utilizar a internet para pesquisar sobre a matéria também os ajuda a trabalhar melhor com o computador. Verifica-se que apenas um aluno discorda desta afirmação.

Quando tentamos perceber se os alunos acreditam que é preciso atenção aquando da pesquisa na internet, tendo em conta que há *sites* que contêm erros científicos, estes mostraram-se conscientes relativamente a esta questão, ou seja, 10 alunos “concordam totalmente” e 2 “concordam” com esta opção.

Foram 7 alunos que “concordam” e 5 os que “concordam totalmente” que tiveram o cuidado de selecionar as informações mais importantes e escreve-las para o caderno, mostrando maturidade na seleção das informações disponíveis na WQ.

No que diz respeito aos recursos fornecidos na WQ, 2 alunos “concordam” e 10 “concordam totalmente” que as informações disponíveis nos recursos os ajudaram a ter mais facilidade na realização do teste de avaliação.

Seguidamente pretendíamos saber de que forma os alunos, através do trabalho colaborativo, conseguiram realizar melhor as tarefas propostas (Tabela 5.10).

Tabela 5.10

Perceção dos alunos quanto ao trabalho de grupo

	n
Concordo totalmente	6
Concordo	3
Discordo	2
Discordo totalmente	1
Total	12

Analisando os dados obtidos, a Tabela 5.10 mostra-nos que dos 12 alunos da turma, 9 acreditam que a ajuda do colega de grupo foi importante para realizar melhor as atividades propostas. Assim, apenas 3 alunos discordam desta afirmação.

No que diz respeito aos níveis de atenção dos alunos na sala de aula, a utilização da WQ terá contribuído para que estes estivessem mais concentrados. Assim, 6 alunos “concordam totalmente” e 4 “concordam” que estiveram mais atentos nas aulas em trabalharam com a WQ. Já os restantes 2 alunos “discordam”, admitindo que estão mais atentos nas aulas em que não utilizam o computador.

Por fim, a esmagadora maioria dos alunos acredita que é importante utilizar mais vezes o computador com acesso à internet para aprender a matéria, sendo que apenas um aluno discorda totalmente desta afirmação.

Capítulo VI- CONCLUSÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

6.1. Introdução

No presente capítulo são apresentadas e discutidas as principais conclusões do estudo, retomam-se os objetivos de investigação e procura-se apontar respostas para as questões de investigação inicialmente definidas.

Depois descrevemos as otimizações da WebQuest desenvolvida e perspetivamos algumas intenções para futuras investigações.

Por fim, o último ponto deste capítulo destina-se às reflexões finais decorrentes da investigação realizada.

6.2. Considerações finais

Inicialmente importa recordar as questões que nortearam esta investigação, que foram anteriormente formuladas no capítulo I:

1. Em que medida a utilização de uma WQ, enquanto instrumento de potenciação pedagógica da internet, pode promover a aquisição de conhecimento substantivo, por parte dos alunos, na disciplina curricular de Estudo do Meio?
2. De que forma a utilização de uma WQ é capaz de promover o trabalho colaborativo e o desenvolvimento de competências digitais nos alunos?

No que diz respeito à primeira questão de investigação, é importante referir que o facto de os alunos terem que realizar no final de cada sessão um teste de avaliação, propiciou nestes uma atitude de responsabilidade na gestão da sua própria aprendizagem, encarando este desafio de forma consciente e “adulta”, tendo percebido desde logo, que o trabalho que iam desenvolver com a WQ não se tratava de uma atividade lúdica mas sim pedagógica.

Depois, com base nos resultados obtidos nos três testes de avaliação, podemos afirmar que os alunos adquiriram de algum modo conhecimento acerca da matéria abordada na WQ “À descoberta da água”. O facto de os alunos poderem recorrer às informações que anotaram no caderno para responder às perguntas do teste de avaliação não minimiza este ponto. Aqui temos que destacar a capacidade que os alunos tiveram de selecionar informação e organizar, de forma linear, as informações mais importantes para o caderno para depois poderem tirar o melhor partido das mesmas. Conseguimos obter este indicador através das observações que levamos a cabo ao longo da investigação.

Outro indicador que nos leva a afirmar que os alunos adquiriram conhecimento sobre a matéria, deve-se com o facto de terem estado direta e constantemente em contacto com diferentes fontes de informação, proporcionando uma aprendizagem mais diversificada, ativa e participativa, tendo gerido os vários recursos disponíveis de acordo com as suas necessidades educativas. Para reforçar este ponto é importante, mais uma vez, destacar a teoria cognitiva da aprendizagem multimédia, proposta por

Richard Mayer (2005), na qual se defende que a informação atua através de dois canais, o verbal e o visual, onde os alunos aprofundam mais os seus conhecimentos quando estão em contacto com várias componentes da matriz multimédia.

No entanto, temos que ter em conta que não podemos generalizar estas conclusões no sentido de afirmar que qualquer que seja a atividade pedagógica com recurso às novas tecnologias, que permita aos alunos uma aprendizagem independente e autónoma, garante o trabalho colaborativo e a aquisição do conhecimento substantivo. Os resultados obtidos neste estudo servem exclusivamente para esta amostra de alunos e para a metodologia de ensino-aprendizagem utilizada.

Relativamente à segunda questão de investigação, de acordo com as observações realizadas, foi perceptível a partilha de ideias, opiniões, informações, conhecimentos e uma interajuda contínua entre os vários membros dos grupos (e de outros grupos) na realização das tarefas propostas na WQ “À descoberta da água”.

Assim, podemos afirmar que a utilização da WQ “À descoberta da água” proporcionou efetivamente o trabalho colaborativo e cooperativo entre os vários intervenientes.

Por sua vez, no que diz respeito ao desenvolvimento de competências digitais, é difícil adiantar que a utilização da WQ tenha proporcionado a aquisição dessas competências, até porque todos os alunos da turma já tinham alguns conhecimentos prévios na utilização do computador com acesso à internet, tal como se referiu na Tabela 5.3 do capítulo V.

No entanto, verificamos que inicialmente os alunos sentiram algumas dificuldades em ultrapassar os *pop ups* que iam surgindo nas páginas web consultadas. Assim, o investigador sentiu a necessidade de intervir, explicando à turma como ultrapassar esse pequeno obstáculo. Independentemente desta situação pontual, na generalidade, os alunos da turma utilizaram o computador sem qualquer tipo de problema, mostrando autonomia na utilização do mesmo.

É então, possível afirmar que obtivemos indicadores que nos deram pistas de resposta para esclarecer estas duas questões de investigação, que foram referidas como a problemática do estudo aqui apresentado.

Ainda assim, é importante referir que o efeito de novidade na utilização das novas tecnologias em contextos de sala de aula pode-se ter constituído como um fator predominante neste estudo, conduzindo-nos a estes dados.

Como orientação do estudo empírico foram definidos os objetivos de investigação, também enunciados no capítulo I e que aqui se recordam:

- Desenvolver uma WQ sobre o tema “À descoberta do ambiente natural” da disciplina de Estudo do Meio, capaz de se constituir como um instrumento de potenciação pedagógica da internet.
- Fazer a experiência de utilização da WQ desenvolvida junto de alunos do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.
- Monitorizar e compreender o processo de interação dos participantes com a WQ .
- Avaliar o impacto desta experiência pedagógica junto dos alunos participantes.

Não obstante o facto de terem ocorrido algumas limitações, as quais foram anteriormente referidas na introdução, os objetivos do estudo aqui apresentado foram todos realizados com sucesso.

6.3. Otimizações da WebQuest desenvolvida

Apesar da produção da WQ “À descoberta da água” ter decorrido praticamente sem problemas, e a sua aplicação ter sido bem sucedida, admitimos que poderiam ter feito sentido acrescentar algumas componentes práticas que não foram consideradas inicialmente, tais como:

- Aplicar o teste de avaliação *online*, com o objetivo dos alunos não precisarem de sair da plataforma que estavam a utilizar para o realizar.
- Dar aos alunos a oportunidade de escolherem o seu próprio método de avaliação (trabalho de grupo; teste de avaliação; desenvolvimento de um produto).
- Dedicar uma área da WQ destinada a recursos complementares para os grupos de alunos que concluíram a sessão de trabalho antecipadamente.

6.4. Sugestões para futuras investigações

A investigação que realizamos levou ao aparecimento de outras questões, as quais não tivemos oportunidade de procurar respostas, mas que para algumas temos intenção de o fazer:

- Como integrar novos recursos como o e-mail, redes sociais ou o Google Earth na WQ?
- O desenvolvimento de uma WQ para uma faixa etária mais baixa (1.º ano; 2.º ano ou 3.º ano) pode promover o pensamento crítico e uma aprendizagem sistemática por parte dos alunos?
- Será que a metodologia WQ pode ser utilizada para a realização de tarefas síncronas e assíncronas?
- Em que medida a utilização de uma WQ modifica o relacionamento entre aluno e professor?

6.5. Reflexões finais

As TIC podem assumir um papel importante na mudança das atitudes dos professores em especial no que se refere à substituição de atitudes pedagógicas centradas no ensino por atitudes pedagógicas centradas na aprendizagem (Santos, 2012:72), mas para que isso se torne possível, o professor tem que se envolver na aprendizagem do aluno, *deixando de ser aquele que apenas ensina, para passar a ser, sobretudo, aquele que (co) aprende e promove a aprendizagem* (Ponte, 2000:89).

A WQ é, sem dúvida alguma, um caminho exequível que dá a oportunidade aos professores de transformarem as suas práticas educativas, proporcionando aos alunos uma aprendizagem rica em informação, motivadora e desafiante, que oferece um ambiente pedagógico que dificilmente poderia ser criado ou duplicado através de recursos educativos tradicionais (Campos, 1994).

Este estudo converteu-se numa pequena “estrela” neste grande universo, fornecendo alguns indicadores importantes do impacto que as novas tecnologias têm na aprendizagem do aluno.

Porém, não se pense que está tudo dito ou explicado. Ainda falta percorrer um longo caminho para que as TIC adquiram definitivamente o seu estatuto de instrumento pedagógico.

Espera-se sinceramente que este estudo possa incentivar novas investigações e a uma reflexão crítica por parte dos docentes, no sentido de perceberem definitivamente a importância e o impacto das TIC no processo de aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, C. (1993). *Professores e computadores*. Rio tinto: Edições Asa.
- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta .
- Almeida, A., Delicado, A., & Alves, N. (2008). Crianças e internet: usos e representações, a família e a escola. *Relatório de inquérito*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Almeida, L. (2002). Facilitar a Aprendizagem : Ajudar os alunos a aprender e a pensar. Psicologia Escolar e Educacional - Universidade do Minho.
- Araújo, R. (2005). Contribuição da Metodologia WebQuest no processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no ensino fundamental. In L. Mercado, *Vivências com aprendizagem na internet* (pp. 11-46). Maceió-Alagoas: EDUFAL- Editora da Universidade Federal de Alagoas.
- Barros, M., & Carvalho, A. (2011). As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem. In R. Sousa, F. Moita, & A. Carvalho, *Tecnologias Digitais na Educação* (pp. 207-230). EDUEPB.
- Brighouse, T., & David, W. (2008). *Como fazer uma boa escola?* Porto Alegre: Artmed.
- Campos, L. d. (1994). *O Computador na Escola*. Lisboa: Editorial Presença.
- Carvalho, A. (2002-2010). *WebQuest: um desafio aos professores para os alunos*. Obtido em 15 de Março de 2014, de [webs.ie.uminho.pt: http://webs.ie.uminho.pt/aac/webquest/](http://webs.ie.uminho.pt/aac/webquest/)
- Carvalho, A., Benavente, A., Bento, C., Leão, C., Tavares, M., & César, M. (1993). *Mudar a escola mudar as práticas- um estudo de caso em educação ambiental*. Escolar Editora.
- Carvalho, J. (1994). *A Metodologia nas Humanidades- Subsídios para o trabalho científico*. Lisboa, Portugal: Iditorial Inquérito.
- Castells, M. (2003). *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Cochito, M. (2004). *Cooperação e aprendizagem- Educação intercultural*. ACIME- Alto comissário para a Imigração e Minorias Étnicas.

- Correia, C. (2013). *Escola, TIC e Sociedade do Conhecimento*. Obtido de www.carloscorreia.net:
<https://sites.google.com/site/carloscorreiaportfolio/academia-1/obra-publicada/prefacio---escola-tic-e-sociedade-do-conhecimento>
- Costa, F., & Carvalho, A. (2006). WebQuests: Oportunidade para Alunos e Professores. *Actas do Encontro sobre WebQuest*. Braga.
- Coutinho, C. (2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. *Educação, Formação & Tecnologias*. Obtido de *Educação, Formação & Tecnologias*: <http://eft.educom.pt>.
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2002). O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. 221-243. Universidade do Minho: *Revista Portuguesa da Educação*.
- Coutinho, C., & Lisboa, E. (2011). *Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: desafios para educação do século XXI*. Obtido de http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o_VolXVIII_n%C2%BA1_5-22.pdf
- Couto, M. (2004). A Eficácia da WebQuest no tema "Nós e o Universo" usando uma metodologia numa perspetiva CTS: Um estudo de caso com alunos do 8.º ano de escolaridade. Braga: Universidade do Minho.
- Cox, K. (2003). *Informática na educação escolar*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Diário da República. (2009). Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2009.
- Dodge, B. (1997). *Building Blocks of a WebQuest*. Obtido em 15 de 3 de 2014, de <http://web.archive.org/web/20000817065629/edweb.sdsu.edu/people/bdodge/webquest/buildingblocks.html>
- Dodge, B. (1997). *Some Thoughts about WebQuests*. Obtido em 12 de 3 de 2014, de [webquest.org](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html): http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
- Dodge, B. (1999). *WebQuest Taskonomy: A Taxonomy of Tasks*. Obtido de <http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html>
- Drogas, A. P., & Amante, L. (2010). A Aprendizagem Cooperativa e as Novas Tecnologias- Uma Investigação-Ação no 1.º Ciclo do Ensino Básico. In J. Lagarto, & A. Andrade, *A escola XXI- Aprender com TIC* (pp. 21-50). Lisboa: Universidade Católica Editora, Unipessoal.
- Eco, U. (2014). *Como se faz uma tese em ciências sociais humanas* (18ª ed.). Lisboa: Editorial presença.

- Faria, E. (2008). O Professor e as Tecnologias Educacionais. In D. Enricone, C. Stobaus, E. Faria, J. Bocchese, J. Mosquera, L. Portal, . . . M. Grillo, *Ser Professor*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Ferreira, J., & Santiago, M. (1999). Ensino e Aprendizagem na Era da Internet. In J. Alves, P. Campos, & P. Brito, *O futuro da Internet: estado da arte e tendências de evolução* (pp. 203-210). Portugal: Centro Atlântico.
- Ferreira, W., & Martins, R. (2007). *De docente para docente: Práticas de ensino e diversidade para a educação básica*. São Paulo: Summus editorial.
- Figueiredo, A. (2002). Redes e Educação: A surpreendente riqueza de um conceito. *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação*.
- Fiorentini, D., & Lorenzato, S. (2007). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos* (2ª ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Franco, J. (2008). *Novo paradigma científico-tecnológico na sociedade do conhecimento*. Obtido de <http://www.ipv.pt: http://www.ipv.pt/millennium/millennium34/14.pdf>
- Freitas, J. (1999). De onde vimos e para onde vamos: o futura da internet na escola. In J. Alves, P. Campos, & P. Brito, *O futuro da Internet: estado da arte e tendências de evolução* (pp. 183-196). Portugal: Centro Atlântico.
- Freixo, M. (2012). *Metodologia científica- Fundamentos métodos e técnicas* (4ª ed.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Gomes, M., & Costa, F. (2009). *Educação, Formação & Tecnologias*. Obtido em 26 de Fevereiro de 2014, de <http://eft.educom.pt: http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/80/45>
- Gonçalves, A. (2004). *Métodos e técnicas de investigação social I- Programa, conteúdo e métodos de ensino teórico e prático*. Braga: Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho.
- Gouveia, J., & Restivo, F. (1999). Ensinar e Aprender na era da Internet. In J. Alves, P. Campos, & P. Brito, *O Futuro da Internet- Estado da arte e tendências de evolução* (pp. 197-202). Portugal: Centro Atlântico.

- Gunawardena, C. N., Hermans, M. B., Sanchez, D., Richmond, C., Bohley, M., & Tuttle, R. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. In *Educational Media International* (pp. 3-16). USA: Routledge.
- Hargreaves, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto Alegre: Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto Editora.
- Machado, C. (2003). *Tecnologia e Meio Ambiente e Sociedade- Uma introdução aos modelos teóricos*. Rio de Janeiro: e-papers.
- March, T. (1998). *Why WebQuests? An Introduction*. Obtido de www.tommarch.com: <http://tommarch.com/writings/why-webquests/>
- Mayer, R. (2005). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer, *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 31-48). Cambridge University Press.
- Medeiros, L. (2009). A EaD e a capacitação para o uso de mídias na educação: uma proposta de co-autoria pedagógica. In F. Oliveira, *Desafios da educação: contribuições estratégicas para o ensino superior* (pp. 71-76). Rio de Janeiro: E-papers.
- Ministério da Educação. (2004). *Programas e Metas Curriculares: 1.º Ciclo do Ensino Básico- Estudo do Meio*. Obtido de www.dgidec.min-edu.pt: <http://www.dgidec.min-edu.pt/ensinobasico/index.php?s=directorio&pid=21>
- Ministério da Educação. (2007). *O PTE- missão e objetivos*. Obtido de www.ptec.gov.pt: <http://www.ptec.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Ministério da Educação. (2007). Plano Tecnológico da Educação. *Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro*.
- Ministério da Educação. (2010). Edital- Iniciativa Aprender e Inovar com TIC. Lisboa.
- Ministério da Educação e Ciência. (2012). Despacho normativo n.º 24-A/2012. Diário da República.
- Moraes, M. (2012). Do Ponto de Interrogação ao Ponto: a utilização dos recursos da Internet na educação pela pesquisa. In R. Moraes, & V. Lima, *Pesquisa na sala de aula: tendências para a educação em novos tempos* (pp. 87-102). Brasil: EDIPUCRS.
- Morais, C., & Paiva, J. (2010). WebQuests: incremento pedagógico da Internet no ensino da Química. In *Sociedade Portuguesa da Química* (pp. 55-58).

- Moran, J. (1997). *Como utilizar a Internet na educação. Ciência da Informação*, 26 (2). Obtido em 4 de 6 de 2014, de <http://revista.ibict.br/>: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/393/353>
- Mota, P., & Coutinho, C. (2011). A utilização das TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Um estudo exploratório num agrupamento TIEP do Porto. *VII Conferência Internacional de TIC na Educação*. Braga: Universidade do Minho.
- Neto, A. (2010). O Uso das TIC nas Escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança. Instituto Politécnico de Bragança.
- Neto, C. (2006). O papel da internet no processo de construção do conhecimento- Uma perspetiva crítica sobre a relação dos alunos do 3.º Ciclo com a Internet . Braga: Universidade do Minho.
- Nónio. (2002). Estratégias para a acção: as TIC na educação. *Programa-Nónio Século XXI, Ministério da Educação*. Lisboa: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Oliveira, A. (2005). A pesquisa na Internet no ensino da História. In L. Mercado, *Vivências com aprendizagem na internet* (pp. 113-138). Maceió-Alagoas: EDUFAL- Universidade Federal de Alagoas.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. (M. d.-D. Planeamento, Ed.) Obtido em 6 de 6 de 2014, de <http://nautilus.fis.uc.pt>: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf>
- Paiva, J., Morais, C., & Paiva, J. (2010). *Referências importantes para a inclusão coerente das TIC na educação numa sociedade "sistémica"*. Obtido de <http://eft.educom.pt>: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/138/106>
- Pardal, L., & Lopes, E. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. Porto: Areal editores.
- Patrício, M. (2009). Tecnologias Web 2.0 na formação inicial de professores. Porto: Universidade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Pereira, L. (2013). *Literacia Digital e Políticas Tecnológicas para a Educação*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projeto Minerva à Iniciativa e-Escolinha. *Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade*. Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania".
- Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico* . Lidel- Edições técnicas .

- Ponte, J. (1994). O Estudo de Caso na Investigação em Educação Matemática. 3-18. Lisboa.
- Ponte, J. (1994). O Projeto MINERVA- Introduzindo as NTI na Educação em Portugal DEPGEF. *Relatório do projeto MINERVA*. Ministério da Educação.
- Ponte, J. P. (2000). *Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: Que desafios?* (R. I.-A. Educación, Ed.) Obtido em 23 de 03 de 2014, de <http://www.rieoei.org>: <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>
- Pouts-Lajus, S., & Riché-Magnier, M. (1998). *A Escola na Era da Internet: os desafios do multimédia na educação, Instituto Piaget*. Paris: Éditions Nathan.
- Pozo, J. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. 8-11. Revista Patio.
- Pozo, J., & Aldama, C. (2013). *A mudança nas formas de ensinar e aprender na era digital*. Obtido em 15 de 04 de 2014, de <http://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/9903/a-mudanca-nas-formas-de-ensinar-e-aprender-na-era-digital.aspx>
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital immigrants*. Obtido em 15 de Março de 2014, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Ribeiro, E. (2012). A WebQuest no 1.º Ciclo do Ensino Básico: um estudo de caso com alunos do 4.ºano de escolaridade. Braga: Universidade do Minho.
- Santos, J. R. (2012). *O Moodle nas práticas pedagógicas de uma escola básica: realidade ou ficção na inserção das TIC em sala de aula*. Obtido de <http://eft.educom.pt>.
- Santos, R., & Jorge, I. (2013). *Utilização da plataforma Moodle por docentes do ensino não superior: o caso da escola EB 2,3 S.João de Deus*. Obtido de <http://eft.educom.pt>.
- Seco, C., & Andrade, A. (2010). As tecnologias da informação e da comunicação ao serviço do agrupamento de escolas- contributo para a ligação e coesão ds escolas associadas. In J. Lagarto, & A. Andrade, *A escola XXI- Aprender com TIC* (pp. 51-79). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.
- Silva, Á. (2004). Ensinar e Aprender com as Tecnologias- Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto. Braga: Universidade do Minho.

- Silva, B. (2001). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 111-153. Braga, Portugal: Universidade do Minho.
- Silva, C., & Pestana, I. (2006). *A Sociedade da Informação- A criança com deficiência e as novas tecnologias*. Obtido de <http://www.ipv.pt: http://www.ipv.pt/millennium/Millennium32/16.pdf>
- Silva, M. (2011). *A formação e o papel do aluno na sala de aula na atualidade*. Obtido de Universidade Estadual de Londrina: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/MAGDA%20HELENA%20FERREIRA%20MATIAS%20DA%20SILVA.pdf>
- Valente, J. (2002). A Espiral da Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação: Repensando conceitos. In M. Joly, *As Tecnologias no Ensino: Implicações para a aprendizagem* (pp. 15-40). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Yin, R. (2001). *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Porto alegre: Bookman.

ANEXOS

Anexo 1: Proposta de parceria



Exmo. Senhor Diretor,

No âmbito do Mestrado em Multimédia, especialização em Educação, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, pretendo elaborar a minha dissertação de mestrado com o intuito de estudar o impacto que as novas tecnologias podem assumir na aprendizagem dos alunos de uma turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O principal objetivo deste estudo passa pela implementação de uma WebQuest, que é uma atividade contextualizada e motivadora, disponibilizada na Web, para ser resolvida colaborativamente por um grupo de alunos.

O foco é motivar os alunos a aprender determinada temática através de vários recursos multimédia provenientes da internet.

A Professora desempenhará o papel de mediador/orientador, deixando os alunos gerir da melhor forma a sua própria aprendizagem.

A duração desta investigação não deverá ultrapassar de um mês, sendo tempo suficiente para desenvolver todos os objetivos previamente estabelecidos.

É importante referir que a escola não precisa de fornecer qualquer tipo de recursos financeiros, necessitando apenas de uma sala que possua computadores com acesso à Internet para os alunos explorarem a WebQuest proposta.

Venho por este meio propor uma parceria para explorar esta ferramenta educativa na vossa escola. A vossa colaboração é indispensável para a realização deste projeto de dissertação.

Agradeço desde já a atenção dispensada.

Ricardo Carneiro

Anexo 2: Questionário Inicial



Questionário Inicial

Este questionário tem como objetivo recolher informações sobre os hábitos de utilização do computador e da internet por parte dos alunos do 4.º ano de escolaridade do Externato, no âmbito da Tese de Mestrado em Multimédia-Especialização em Educação.

O questionário é anónimo e confidencial, por isso não deves escrever o teu nome em nenhuma parte deste questionário.

Sê sincero nas tuas respostas, pois elas são muito importantes para este estudo.

Para responderes só precisas de assinalar com **X a/as frases:**

Agradeço, desde já, a tua colaboração.

Sou do sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

1 - Em tua casa existe um computador?

☐ Sim

☐ Não

2- Tens um computador só teu?☐ Sim☐ Não**3 - Costumas utilizar o computador?**☐ Sim☐ Não**4 - Aprendeste a trabalhar com o computador**☐ Sozinho☐ Na escola☐ Com os meus pais☐ Nas aulas de TIC☐ Outro: _____**5 - Onde costumavas utilizar o computador**☐ Em casa☐ Na escola☐ Em casa e na Escola☐ Outro: _____

6 - Costumas utilizar o computador para acederes à internet?

- ☐ Sim, sozinho.
- ☐ Sim, acompanhado por um adulto.
- ☐ Não.

(Se respondeste NÃO passa para a pergunta 7)

7 - Sabes fazer pesquisas na internet?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Mais ou menos, por vezes necessito de ajuda.

8 - Costumas utilizar mais o computador para:

- ☐ Efetuar pesquisas na internet sobre a matéria dada pela professora.
- ☐ Efetuar pesquisas na internet para ajudar a resolver os trabalhos de casa.
- ☐ Pesquisar notícias na internet.
- ☐ Pesquisar vídeos na internet.
- ☐ Jogar na internet.
- ☐ Aceder às redes sociais: Facebook, twitter
- ☐ Fazer trabalhos para a escola
- ☐ Jogar
- ☐ Outro: _____

9- A tua professora utiliza o computador na sala de aula:☐ Sim☐ Não**10 - Gostavas que a tua professora utilizasse o computador na sala de aula?**☐ Sim☐ Não**11 - De que forma gostavas de ver a tua professora a utilizar o computador:**☐ Mostrar vídeos sobre a matéria que estamos a dar.☐ Pesquisar na internet.☐ Jogos educativos.☐ Fazer trabalhos de grupo.☐ Outro: _____**Ricardo Carneiro**

Anexo 3: Questionário final



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia

FEUP

Questionário final

Este questionário tem como objetivo recolher informações sobre o trabalho que desenvolveste usando o computador e a internet e a tua opinião relativamente à forma como decorreram as atividades na sala de aula.

O questionário é anónimo e confidencial, por isso não deves escrever o teu nome em nenhuma parte deste questionário.

Sê sincero nas tuas respostas, pois elas são muito importantes para este estudo.

Para responderes só precisas de assinalar com **X a/as frases:**

Agradeço, desde já, a tua colaboração.

Assinala o teu sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

Parte I

1- Tiveste alguma dificuldade na utilização do computador?

☐ Sim.

☐ Não.

2- Tiveste alguma dificuldade em pesquisar na internet?

☐ Sim

☐ Não

3- Gostaste de utilizar o computador?☐ Sim☐ Não

(Se a tua resposta foi NÃO passa para a pergunta 5)

4- Gostei de utilizar o computador porque...

	Sim	Não
Trabalhei em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendi a matéria através do computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gostei da tarefa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gosto de pesquisar na internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5- Tiveste alguma dificuldade em utilizar a WebQuest?☐ Sim☐ Não**6- Achaste a WebQuest interessante?**☐ Sim.☐ Não.**7- A informação fornecida nos recursos (textos, vídeos, animações, jogos, etc) da WebQuest foi...**☐ Suficiente.☐ Insuficiente.

Parte II

Agora gostaria que recordasses o trabalho que desenvolveste ao longo das três em que usamos o computador e a internet para interagir com a WebQuest. Para isso, utiliza a seguinte escala, e coloca um círculo no número que melhor indica a tua opinião.

1	2	3	4
Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente

Fico mais motivado/a para aprender a matéria quando posso trabalhar com o computador	1	2	3	4
Descobri que posso melhorar os meus conhecimentos utilizando a internet.	1	2	3	4
O facto de utilizar a internet para aceder a informação também me ajuda a trabalhar melhor com o computador.	1	2	3	4
Pesquisar na internet requer muita concentração porque há <i>sites</i> com erros ortográficos ou informações incorretas	1	2	3	4
Tive o cuidado de seleccionar as informações mais importantes e escreve-las no meu caderno.	1	2	3	4
Os recursos fornecidos pela WebQuest ajudaram-me a ter mais facilidade em realizar o teste no final de cada sessão.	1	2	3	4
Com a ajuda do meu colega de grupo consegui realizar melhor as atividades propostas.	1	2	3	4
Consegui estar mais atento nas aulas em que realizamos a WebQuest.	1	2	3	4
Penso que seria importante utilizar mais vezes o computador com acesso à internet nas aulas.	1	2	3	4

Ricardo Carneiro

Anexo 4: Guião de entrevista à Professora

Guião da entrevista

Data: 7/03/2014

Duração: 30 minutos

Entrevistador: Ricardo Carneiro

Estrutura da entrevista:

- 1. Introdução das tecnologias na sala de aula.**
- 2. Utilização da WebQuest pelos alunos.**
- 3. Formação inicial em TIC.**

1. Como é que os alunos encararam este novo desafio, visto que raramente utilizam o computador na sala de aula?

R.: Muito bem. Ficaram logo entusiasmados quando lhes comuniquei que iam utilizar o computador para aprender certos conteúdos da matéria de Estudo do Meio. Nos anos anteriores costumava trazer o computador uma vez por mês, mas a verdade é que este ano ainda não o utilizei, pois estamos a trabalhar noutro sentido, visto que os alunos, no final do ano letivo, vão ter exames nacionais de Língua Portuguesa e de Matemática, e o foco é prepará-los da melhor maneira para esses mesmos exames.

2. Foi importante esta nova experiência para os alunos?

R.: Claro que sim! Foi bastante importante porque tiveram mais autonomia para aprender a matéria, e a verdade é que têm que se tornar mais independentes nesse sentido. Vão transitar para o 5.º ano e é importante saber gerir a sua própria aprendizagem. Acredito que a utilização do computador para pesquisar sobre a matéria tenha sido uma experiência enriquecedora para eles.

3. Acredita que a utilização da WebQuest proporcionou o desenvolvimento de um trabalho colaborativo?

R.: Sim até porque também tentei colocar o aluno mais responsável com o menos responsável de maneira a que um incutisse responsabilidade no outro.

4. O que pensa da WebQuest enquanto ferramenta estratégica de ensino? Acha que pode explorar várias competências nos alunos?

R.: Penso que sim. As tecnologias estão a fazer cada vez mais a diferença no ensino e na aprendizagem. Até os alunos que não têm tanto rendimento no método de ensino tradicional, no ler, no escrever, ficam mais motivados para aprender a matéria porque utilizam um material que gostam: o computador. A verdade é que os alunos estiveram muito empenhados nas aulas em que utilizaram a WebQuest, o que me agradou imenso. Relativamente à WebQuest penso que é uma ferramenta muito interessante e com imenso potencial. O facto de ser uma pesquisa orientada na internet proporcionou uma pesquisa mais consciente e não os fez desviar do foco da matéria, o que é fundamental.

5. Acredita que é importante promover novos métodos de ensino-aprendizagem servindo-se das novas tecnologias?

R.: Claro que sim, até porque estamos numa sociedade onde é importante conhecer e saber manusear as novas tecnologias.

6. Relativamente à utilização que a professora faz do computador na sala de aula, que tipo de recursos fornece aos alunos?

R.: Como as editoras fornecem todos os anos CD-ROM e *Pen Drives* com resumos da matéria, eu utilizo esses recursos para apresentar alguns conteúdos que ainda não tinha abordado, ou então para complementar alguma temática.

7. Nunca produziu nenhuma ferramenta para utilizar com os alunos?

R.: Não. Também não me sinto muito à vontade, e como as editoras nos disponibilizam recursos de fácil utilização nem me preocupo.

8.Qual é a maior dificuldade que sente na utilização do computador nas aulas?

R.: A maior dificuldade é mesmo a minha falta de formação. Se soubesse produzir alguns materiais acredito que utilizava regularmente o computador com os alunos.

9.Na sua formação alguma vez fez referência, ou teve alguma unidade curricular que abordava as tecnologias educativas?

R.: Tive uma disciplina na Universidade. Aliás, foi quando contactei pela primeira vez com o computador, mas essa disciplina, em que fazia referência às tecnologias, era mais teórica do que prática. A verdade é que não me ensinaram a desenvolver nenhuma ferramenta tão simples como um PowerPoint, e isso também influencia o facto de não utilizar o computador na sala de aula de forma frequente. Acredito que se tivesse formação utilizava regularmente o computador.

10.Como é que vê a introdução das novas tecnologias no ensino?

R.: Acho que é importante porque são sempre um suporte útil, tanto para o professor como para o aluno.

12.Acha que as tecnologias podem vir a substituir o papel dos professores?

R.: Não, isso não. Que complementa e ajuda sim, mas que substitui o papel do professor no ensino não.

13.Por fim, perante as evoluções tecnológicas e o uso frequente do computador por parte dos alunos, qual é o maior desafio para o professor nos dias de hoje?

R.: O maior desafio é aplicar as novas tecnologias em contextos pedagógicos, pelo menos eu sinto essa dificuldade porque não tive formação. A verdade é que há 20 anos atrás nem se ouvia falar do computador nem do telemóvel e agora os alunos sabem manuseá-los bem melhor que nós. E se formos a ver a realidade eles (os alunos) ficam muito mais entusiasmados quando têm atividades pedagógicas servindo-se do computador.

Anexo 5: Planificação da Sessão I

Planificação da Sessão I

A WebQuest: “À descoberta da água”

Atividade:

- A aula de Estudo do Meio no computador.
- Utilização da WebQuest “À descoberta da água” como ferramenta de pesquisa orientada na internet para visualizar algumas fontes de informação (recursos) importantes relativos à matéria que se pretende ensinar.

Grupos:

- A professora escolheu os grupos de trabalho de maneira a juntar os alunos mais interessados com os alunos que revelam problemas comportamentais e índices de concentração mais baixos.
- Os grupos são constituídos por 2 elementos de maneira a que cada grupo tenha acesso a um computador.
- O número de alunos por grupo foi escolhido de acordo com o espaço da sala de informática; com o número de computadores disponíveis.
- No total formaram-se 6 grupos de trabalho.

Conteúdos:

- A importância da água para a sobrevivência.
- Os estados da água.

O aluno no final da Sessão I deve saber:

- Para que serve a água.
- Características da água potável.
- Definir água potável.
- Identificar os estados físicos da água.
- Distinguir águas superficiais e águas subterrâneas.
- Distinguir água doce e água salgada.

O aluno deve:

- **Construir e gerir** da melhor forma a sua aprendizagem.
- **Analisar, selecionar e redigir** no caderno as informações mais importantes de cada recurso.
- **Controlar** o tempo de maneira a conseguir visualizar todos os recursos disponíveis.

- **Fazer uma utilização autónoma** do computador.
- **“Mastigar” e não “engolir”** os recursos disponíveis.
- **Desenvolver o trabalho** cooperativo e colaborativo.
- **Desenvolver competências** cognitivas.

Avaliação do aluno:

- No final da **sessão I** a professora entrega um teste de avaliação para testar os conhecimentos dos alunos de acordo com os conteúdos abordados na WQ.

Anexo 6: Planificação da Sessão II

Planificação da Sessão II

A WebQuest: “À descoberta da água”

Atividade:

- A aula de Estudo do Meio no computador.
- Utilização da WebQuest como ferramenta de pesquisa orientada na internet para visualizar algumas fontes de informação (recursos) importantes relativos à matéria que se pretende ensinar.

Grupos:

- Formaram-se os mesmos grupos da sessão I.

Conteúdos:

- Os fenómenos de transformação da água.
- O Ciclo da água.

O aluno no final da Sessão II deve saber:

- Distinguir evaporação/condensação/solidificação/fusão.
- Reconhecer e observar fenómenos.
- Descrever o ciclo da água.
- Identificar as mudanças de estado que ocorrem.

O aluno deve:

- **Construir e gerir** da melhor forma a sua aprendizagem.
- **Analisar, selecionar e redigir** no caderno as informações mais importantes de cada recurso.
- **Controlar** o tempo de maneira a conseguir visualizar todos os recursos disponíveis.
- **Fazer uma utilização autónoma** do computador.
- **“Mastigar” e não “engolir”** os recursos disponíveis.
- **Desenvolver o trabalho** cooperativo e colaborativo.
- **Desenvolver competências** cognitivas.

Avaliação do aluno:

No final da **sessão II** a professora entrega um teste de avaliação para testar os conhecimentos dos alunos de acordo com os conteúdos abordados na WQ.

Anexo 7: Planificação da sessão III

Planificação da Sessão III

A WebQuest: “À descoberta da água”

Atividade:

- A aula de Estudo do Meio no computador. Utilização da WebQuest como ferramenta de pesquisa orientada na internet para visualizar algumas fontes de informação (recursos) importantes relativos à matéria que se pretende ensinar.

Grupos:

- Os grupos manterem-se os mesmos em todas as sessões.

Conteúdos:

- Os efeitos da temperatura sobre a água.

O aluno no final da Sessão III deve saber:

- Como é que ocorrem as transformações da água.
- Qual a importância da transformação da água.
- Realizar experiências que representem fenómenos (evaporação, condensação e solidificação).

O aluno deve:

- **Construir e gerir** da melhor forma a sua aprendizagem.
- **Analisar, selecionar e redigir** no caderno as informações mais importantes de cada recurso.
- **Controlar** o tempo de maneira a conseguir visualizar todos os recursos disponíveis.
- **Fazer uma utilização autónoma** do computador.
- **“Mastigar” e não “engolir”** os recursos disponíveis.
- **Desenvolver o trabalho** cooperativo e colaborativo.
- **Desenvolver competências** cognitivas na visualização de recursos das várias componentes da matriz multimédia.

Avaliação do aluno:

- No final da **sessão III** a professora entrega um teste de avaliação para testar os conhecimentos dos alunos de acordo com os conteúdos abordados na WQ.

Anexo 8: Teste de avaliação – Sessão I

	Externato	Ano Letivo
	CRECHE, ENSINO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	2013/2014
	1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	4º Ano
	Ficha de Avaliação – Estudo do Meio	
Nome: _____	Data: _____	
A Professora: _____	Avaliação: _____	

1 – De que formas pode a água aparecer na natureza ?

2 – Liga as caixas corretamente.

Água no estado sólido <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Vapor de água
Água no estado líquido <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Neve, gelo e granizo
Água no estado gasoso <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Água das fontes, rios e mar

3 – Como são constituídas as nuvens ?

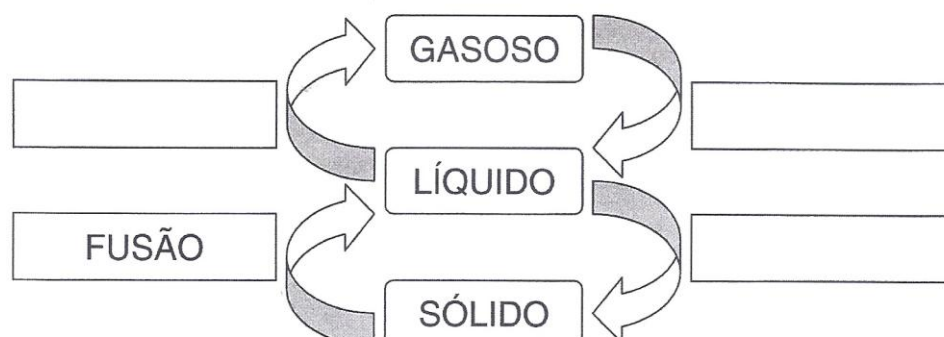
4 – Completa o texto com as palavras da caixa.

arrefecimento tríciclo ar aquecimento água geada	Na natureza o orvalho forma-se desta maneira : o vapor de _____ existente no _____, ao encontrar plantas e objetos frios passa a líquido. Se o _____ for muito grande as gotinhas de água (orvalho) solidificam e dão origem à _____.
---	--

5 – O que verificas quando pões roupa molhada a secar ao Sol ?

Justifica a resposta ?

6 – Completa o quadro relativo aos fenómenos da água.

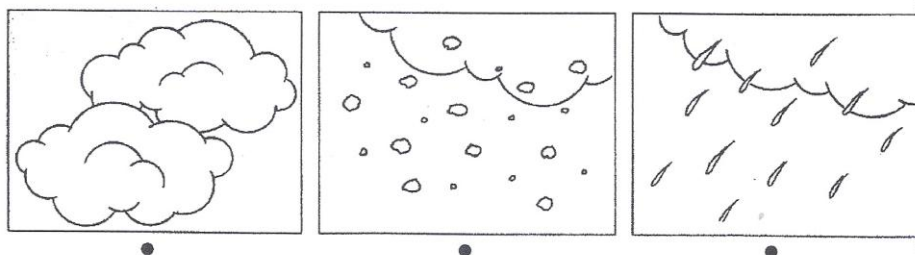


7 – Completa as frases com as palavras que se seguem :

FUSÃO SOLIDIFICAÇÃO CONDENSAÇÃO EVAPORAÇÃO

- À passagem do estado líquido ao gasoso chama-se _____
- _____ é a passagem do estado líquido ao sólido.
- À passagem do estado sólido ao líquido dá-se o nome de _____
- _____ é a passagem do estado gasoso ao líquido.

8 – Descobre e liga corretamente.



Água que cai para a Terra sob a forma líquida

Conjunto de pequenas gotinhas de água

Água que cai para a Terra sob a forma sólida

Anexo 9: Teste de avaliação – Sessão II



Externato

CRECHE, ENSINO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ficha de Avaliação – Estudo do Meio

Ano Letivo

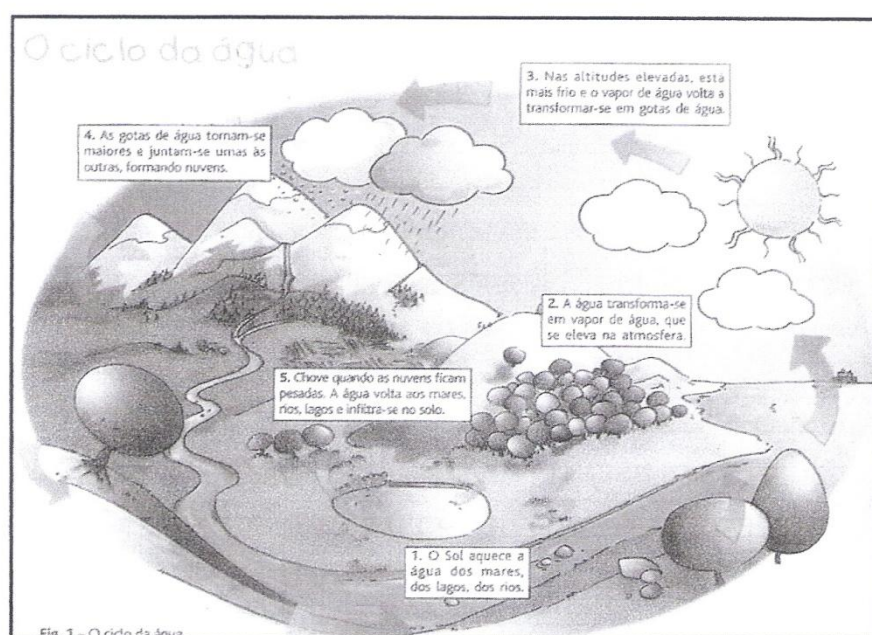
2013/2014

4º Ano

Nome: _____

Data: _____

A Professora: _____ Avaliação: _____



O ciclo da água é a viagem da água na Natureza. Nesta viagem, a água sofre várias mudanças de estado.

Devido ao calor do Sol, a água dos oceanos, mares, rios e lagos passa lentamente do estado líquido para o estado gasoso – evapora-se – e vai para a atmosfera.

O vapor de água que se encontra nas camadas mais frias da atmosfera arrefece e condensa-se, ou seja, transforma-se em pequenas gotas de água dando origem:

- às nuvens – quando o vapor se condensa nas regiões mais altas da atmosfera;
- ao nevoeiro – quando o vapor de água se condensa a pouca altura do solo;
- ao orvalho – quando o vapor de água se condensa à superfície, por exemplo em contacto com as plantas.

Quando as nuvens ficam muito carregadas de gotas de água, o seu peso provoca a precipitação, que pode ocorrer sob a forma de chuva, neve ou granizo.

Parte da precipitação cai diretamente nos oceanos, mares, rios e lagos. Outra parte evapora-se novamente e sobe. A parte restante infiltra-se na terra e, ao encontrar solo impermeável, forma lençóis de água subterrâneos. Estes lençóis de água viajam pelo interior da Terra. Quando encontram uma saída originam uma nascente.

A água absorvida pelo solo passa para as plantas e animais. As plantas absorvem-na através das raízes; os animais obtêm-na consumindo as plantas ou bebendo nos rios, riachos ou fontes. Pela respiração e transpiração do seu organismo, parte da água regressa de novo à atmosfera.

Desta forma, o ciclo da água repete-se continuamente.

1. Completa.

O Sol aquece a _____ dos rios, dos lagos e dos _____. Uma parte evapora-se e transforma-se em _____, que vai para a atmosfera. Quando o vapor de água arrefece forma as _____. Quando as nuvens ficam saturadas, a água cai em forma de _____, _____ ou _____. É a _____. Uma parte dessa água volta para os _____, rios e _____. A outra parte infiltra-se no _____.

Anexo 10: Teste de avaliação – Sessão III

**Externato**

CRECHE, ENSINO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ficha de Avaliação – Estudo do Meio

Ano Letivo

2013/2014

4º Ano

Nome: _____ Data: _____

A Professora: _____ Avaliação: _____

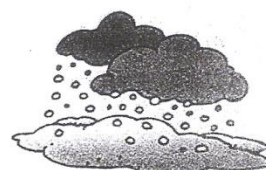
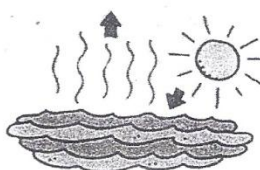
1 – "A água é um bem precioso mas limitado." Comenta a afirmação.

2 – Escreve a legenda das gravuras, aplicando as palavras :

● solidificação

● precipitação

● evaporação



2.1 – O que quer dizer "A água está sempre em viagem."?

3 – Na Natureza, onde se encontra a água líquida ?

• E a água sólida ? _____

4 – Assinala com ☒ a resposta certa.**A formação de nevoeiro deve-se...**

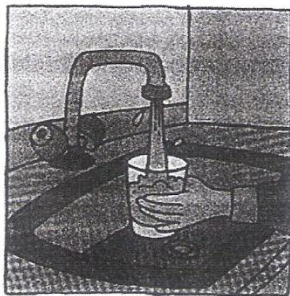
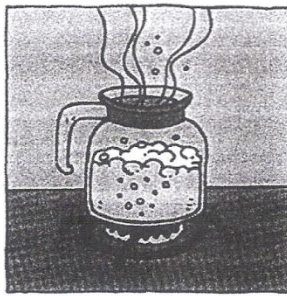
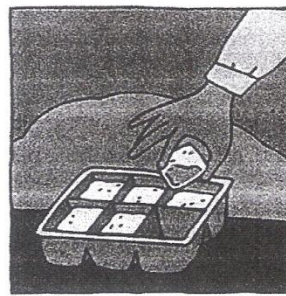
- ☐ à solidificação da água.
- ☐ à condensação do vapor de água.
- ☐ à evaporação da água.

5 – Observa e escreve a legenda, com as palavras :

● sólido

● líquido

● gasoso

A água está no estado
_____A água está no estado
_____A água está no estado
_____**6 – Completa com as palavras da lista.**

A água das _____, ao cair, _____ na terra.

Quando encontra uma _____ de terreno _____,
acumula-se e forma um _____ de água.

● camada

● chuvas

● impermeável

● lençol

● infiltra-se

7 – Escreve V (verdadeira) ou F (falsa)

• Quando a condensação do vapor de água se dá nas camadas altas da atmosfera forma-se o nevoeiro. ☐

• A queda de água em forma de chuva, granizo ou neve chama-se precipitação. ☐

• Quando o vapor de água encontra superfícies frias, condensa-se formando o orvalho. ☐

8 – A Terra é o planeta que habitamos. A sua forma é aproximadamente :☐

cúbica

☐

esférica

☐

circular

☐

quadrada